

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1920

THÈSE

N° 188

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Lorenz MONOD

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE

L'ÉTHÉRISATION RECTALE

TECHNIQUE - RÉSULTATS - INDICATIONS

Président : M. VAQUEZ, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

45, rue Racine, 15

1920

188

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

TABLE

OF

CONTENTS

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1920

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Lorenz MONOD

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE

L'ÉTHÉRISATION RECTALE



TECHNIQUE - RÉSULTATS - INDICATIONS

Président : M. VAQUEZ, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, rue Racine, 15

1920

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN : M. ROGER
ASSESEUR : G. POUCHET
PROFESSEURS

	MM.
Anatomie.	NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale	CUNEO
Physiologie.	CH. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Bactériologie	BEZANÇON
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et Thérapeutique générales.	N...
Pathologie médicale	VAQUEZ
Pathologie chirurgicale.	GOSSET
Anatomie pathologique.	LETULLE
Histologie.	PRENANT
Opérations et appareils.	DUVAL
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	P. CARNOT
Hygiène	LÉON BERNARD
Médecine légale.	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER
Pathologie expérimentale et comparée.	ROGER
	ACHARD
	WIDAL
Clinique médicale.	GILBERT
	CHAUFFARD
	MARFAN
	HUTINEL
Hygiène et clinique de la 1 ^{re} enfance	DUPRÉ
Clinique des maladies des enfants.	JEANSELME
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	PIERRE MARIE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	TEISSIER
Clinique des maladies du système nerveux.	DELBET
Clinique des maladies contagieuses	QUENU
Clinique chirurgicale	LEJARS
	HARTMANN
Clinique ophtalmologique.	DR LAPPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires.	LEGUEU
	BAR
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE
	N.
Clinique gynécologique.	J.-L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile	BROCA
Clinique thérapeutique.	ALBERT ROBIN
Clinique oto-rhino-laryngologie	SEBILEAU

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			
ALGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BRANCA	LABBE (H.)	MOCQUOT	ROUVIERE
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	MULON	SCHWARTZ(A.)
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	SICARD
CHAMPY	LECENE	OKINCZYC	TANON
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBREDANNE	TERRIEN
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	TIFFENEAU
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTIERER	VILLARET
GREGOIRE	LEREBoullet	RIBIERRE	ZIMMERN
GUENIOT	LERI	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

Le Docteur FRÉDÉRIC MONOD

Médecin-Chef du service d'Adultes à
l'Hôpital civil de Pau

A MON FRÈRE

M. le Docteur ROBERT MONOD

Prosecteur Provisoire à la Faculté de Médecine de Paris

A MES ONCLES

M. le Professeur agrégé CHARLES MONOD

Ancien président de l'Académie de Médecine
Chirurgien honoraire des Hôpitaux

M. le Docteur EUGÈNE MONOD

Chirurgien honoraire des Hôpitaux de Bordeaux

M. le Docteur MAURICE ROBINEAU

Chirurgien de l'Hôpital Necker

A MON AMI

PHILIPPE CHATELIN

Interne des Hôpitaux
Chevalier de la Légion d'honneur

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

M. le Professeur VAQUEZ

A MON MAITRE

M. le Docteur E. RIST
Médecin de l'Hôpital Laënnec

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

Stage :

M. le Professeur agrégé MARCEL LABBÉ
(Saint-Antoine)

M. le Professeur agrégé WALTER (La Pitié)

Externat

M. le Professeur KIRMISSON (Enfants-Malades)

M. le Docteur BÉCLÈRE (Saint-Antoine)

M. le Docteur RIST (Trousseau)

M. le Docteur L. FOURNIER (Cochin)

M. le Docteur BERGÉ (Broussais)

Internat provisoire

M. le Docteur ROUBINOVITCH (Bicêtre)

Internat

M. le Docteur VARIOT (Enfants Assistés)

M. le Professeur GAUCHER (*in memoriam*)
(Saint-Louis)

M. le Docteur RIST (Laënnec)

A MM. les Professeurs agrégés P. DESCOMPS
et GOUGEROT

A MM. les Docteurs AUBERTIN, BARRÉ, BAU-
DOIN, BAZY, ET. BRISSAUD, CH. CHATELIN,
GRÉNET, LAUBRY, LEGENDRE, RIVET et
ZUBER.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE
L'ÉTHÉRISATION RECTALE

Technique — Résultats — Indications

INTRODUCTION

Le nombre élevé des interventions pratiquées au cours de cette longue guerre devait forcément reposer le problème de la valeur des différents agents anesthésiques et refaire de cette question un sujet d'actualité. Les discussions récentes qui ont eu lieu sur les différentes méthodes d'anesthésie prouvent d'ailleurs qu'il n'en est encore aucune qui rallie tous les suffrages et réponde à tous les besoins. Aussi bien, étant donné la diversité et l'importance très différente des actes opératoires suivant qu'on considère leur durée, leur gravité ou la région qu'on opère, ne saurait-il y avoir de méthode d'anesthésie parfaite, convenant également bien à tous les cas. C'est pourquoi, au lieu de se laisser guider par une immuable routine, invariablement fidèle au même

procédé d'anesthésie, y a-t-il intérêt à se rendre un compte exact des indications et contre-indications de chacun, pour avoir recours à celui qui facilitant le plus le travail de l'opérateur, nuisant le moins à l'opéré, paraît s'adapter avec le plus d'opportunité aux circonstances.

Or, les moyens dont nous disposons actuellement en France en matière d'anesthésie, sont assez réduits; nous n'employons en effet d'une façon courante en dehors de l'anesthésie locale, que la rachi anesthésie et l'anesthésie par voie pulmonaire au chlorure d'éthylé, à l'éther ou au chloroforme associés parfois à l'air ou à l'oxygène. Et il est rare de voir un chirurgien ayant l'habitude de tel ou tel de ces anesthésiques consentir à en changer quelle que soit l'intervention à pratiquer.

Les méthodes américaines sont au contraire beaucoup plus variées que les nôtres. L'exposé très complet qui en est fait dans le livre du professeur Gwathmey (1), de New-York, est à ce point de vue particulièrement instructif. Il montre par le nombre et l'importance des travaux dont l'anesthésie chirurgicale a été l'objet en ces dernières années aux Etats-Unis quel intérêt les chirurgiens américains attachent à cette question.

L'une de ces méthodes a spécialement retenu notre attention : c'est l'anesthésie par injection intra-rec-

1. J. T. Gwathmey et Ch. Baskerville. *Anesthésia* (D. Appleton et Cie New-York et Londres 1914).

tales d'un mélange d'éther et d'huile, (*oil-ether colonic anesthesia*) qui fera l'objet de cette étude.

L'idée de ce travail nous a été inspirée par les résultats encourageants obtenus au moyen de ce procédé par le Dr Robert Monod. La majorité des observations que nous rapportons ont été recueillies par lui. Employant au début les injections d'éther pur dans le rectum (la première observation d'anesthésie ainsi pratiquée date de février 1917), il les remplaça dans la suite par le procédé plus récent des injections éthéro-huileuses, préconisé par Cunningham et Sutton.

Ayant pu nous-même, durant notre séjour à l'auto-chirurgicale 17, expérimenter les bons effets de cette méthode, il nous a paru intéressant de remettre en valeur tous les avantages que présente cette voie d'absorption de l'éther (qui, bien que connue en France depuis de longues années, semble y avoir joui jusqu'ici d'une défaveur injustifiée), de signaler surtout les résultats satisfaisants obtenus par le nouveau procédé américain, encore fort peu employé chez nous; de discuter, enfin, les indications et contre-indications que ce mode d'anesthésie paraît présenter.

Les circonstances ne nous ont malheureusement pas permis de faire une étude de la question aussi complète que nous l'aurions désiré. Les conditions d'absorption des vapeurs d'éther par la muqueuse rectale eussent été notamment un point de physiolo-

gie intéressant à contrôler par des recherches expérimentales sur l'animal.

De même, un examen au rectoscope, pour apprécier l'état de la muqueuse avant et après l'anesthésie, nous aurait apporté un renseignement fort instructif que nous aurions aimé joindre à nos observations, si nous avions eu la possibilité de le pratiquer ; d'autant que cet examen n'a jamais encore, à notre connaissance, été signalé dans les nombreuses observations publiées.

Une instrumentation de fortune, l'urgence habituelle de nos interventions, le rendement intensif demandé à nos formations, devaient être pour nous autant de conditions défavorables à l'expérimentation d'une méthode d'anesthésie nouvelle, minutieuse et forcément un peu lente ; elles expliquent que nous n'ayons pu réunir un plus grand nombre d'observations. Si limitée qu'ait été notre expérience, ces résultats méritaient cependant, nous semble-t-il, d'être connus. Tant par leur concordance que par l'absence d'accidents survenus, ils témoignent en effet en faveur d'une méthode appelée, croyons-nous, à rendre de réels services dans la pratique chirurgicale courante, si elle est opportunément et convenablement appliquée.

Ce travail n'est sans doute pas en rapport avec nos études et nos travaux antérieurs. Interrompue et retardée par suite de circonstances indépendantes de notre volonté, cette thèse a été en grande partie écrite aux armées. Notre long séjour dans un batail-

lon d'infanterie nous a obligé à faire abstraction de nos goûts personnels, et à réunir les documents que nous avons sous la main, tout en les exposant d'une façon un peu sommaire. Les conditions spéciales imposées par la vie mouvementée du front, dans lesquelles ces lignes ont été écrites, seront notre excuse.

Il nous reste à remercier M. Robert Monod, dont les premiers essais ont inspiré ce travail, et qui tout en nous faisant profiter de son expérience nous a communiqué la majeure partie des observations que nous publions.

Nous adressons également nos plus vifs remerciements à MM. Robineau et Gamel qui ont eu l'obligeance de nous permettre de publier leurs résultats, et dont l'avis autorisé vient renforcer la valeur de nos conclusions.

HISTORIQUE

Les recherches auxquelles l'éthérisation rectale a donné lieu sont nombreuses.

Nous nous bornerons à retracer rapidement les phases par lesquelles a passé l'étude de cette question depuis les injections d'éther pur jusqu'au procédé américain tout récent du lavement éihéro-huileux.

L'idée d'administrer l'éther par le rectum pour obtenir l'anesthésie générale n'est pas nouvelle. Elle revient à Pirogoff qui, en 1847, l'a employée pour la première fois.

Les premiers essais d'anesthésie chirurgicale par inhalation d'éther avaient été faits en Amérique en 1842. Cinq ans après, Pirogoff dans ses *Recherches pratiques et physiologiques sur l'Éthérisation*, ayant expérimenté la grande perméabilité de la muqueuse rectale, proposa cette voie nouvelle d'anesthésie pour supprimer certains des inconvénients de la méthode pulmonaire.

A l'appui du nouveau procédé qu'il préconisait il apportait 81 observations d'anesthésie obtenues, les premières, simplement par injection d'éther liquide

dans le rectum, procédé qu'il abandonna dans la suite et remplaça par des vapeurs d'éther se dégageant d'un récipient immergé dans l'eau à 120° Fahrenheit. La même année, Roux et Dupréy (les premiers en France) rapportent des cas favorables d'anesthésies obtenues par l'injection intra-rectale d'éther liquide pur ou en solution aqueuse, et confirmant pleinement les résultats de Pirogoff.

Malgré Pirogoff qui se déclara partisan enthousiaste de cette méthode (au point qu'elle devait, pensait-il, supplanter un jour l'anesthésie par inhalation), l'anesthésie rectale fut ensuite délaissée pendant plusieurs années. Il n'en est plus fait mention, en effet, dans la littérature médicale jusqu'en 1884, date à laquelle Mollière propose dans *le Lyon Médical* une nouvelle technique : l'emploi de la soufflerie à main pour chasser les vapeurs d'éther dans l'intestin. Ce procédé aveugle et brutal, consistant à introduire de force dans l'intestin des vapeurs, dont on ne pouvait à aucun moment évaluer la pression, ne semble d'ailleurs pas avoir donné des résultats bien satisfaisants aux différents expérimentateurs qui y ont eu recours : divers accidents plus ou moins graves survinrent, dont une mort.

L'anesthésie rectale devait forcément se ressentir de ces derniers essais malheureux ; elle fut considérée comme dangereuse et tomba de nouveau dans l'oubli pour un certain temps.

Cependant, en 1903, Cunningham raviva l'intérêt de la question en apportant deux innovations qui

allaient sensiblement améliorer la technique jusqu'ici employée.

1° L'usage de l'air associé à l'éther.

2° L'usage d'un bain d'eau pour le récipient à éther maintenu à une température au-dessous du point d'ébullition de l'éther.

Dès lors l'éthérisation rectale ne fut plus considérée comme un procédé purement expérimental et d'exception. Les essais se multiplient, la technique s'améliore, les appareils se perfectionnent, les publications deviennent plus nombreuses.

En 1904, 43 cas favorables sont publiés par Dumont et par Krugeline. En 1905, Cunningham et *Leahy* apportent les résultats de leurs expériences et exposent en détail leur nouvelle technique. En France, Vidal, d'Arras, fait au Congrès de Chirurgie de 1906 une communication sur l'éthérisation rectale, dont il use, dit-il, assez fréquemment avec d'excellents résultats. Comme Cunningham il emploie le mélange d'air et d'éther, mais son idée originale fut la récupération des vapeurs d'éther en excès dans le rectum, pour empêcher la sur-distension intestinale, gros inconvénient que personne jusque-là n'avait cherché à supprimer.

En 1907, Buxton, en Angleterre fait, dans son ouvrage *Anesthetics* un compte rendu très complet de la méthode. Après une pratique assez étendue il s'en déclare nettement partisan, notamment pour les opérations de la face et du cou ; il ne cache pas cependant qu'il a observé des complications sérieuses

dues à l'action irritante des vapeurs d'éther sur l'intestin ; des morts mêmes sont survenues, ajoute-t-il, sans en préciser ni la cause, ni le nombre. L'appareil employé était celui de Pirogoff, à dégagement de vapeurs d'éther par immersion d'un récipient dans un bain d'eau à 120° Fahrenheit.

A son tour Legget, après des expériences sur les animaux, décrit en 1907 un appareil qui réalise une combinaison des deux procédés de Cunningham et de Vidal : mélange de l'air à l'éther au moyen d'une soufflerie, et tube d'échappement pour les vapeurs en excès permettant de faire varier à volonté la pression intra-intestinale. Cet appareil qu'on s'efforça de perfectionner sans cesse dans la suite semble avoir donné dans l'ensemble d'assez bon résultats. Cunningham pour sa part rapporte 13 cas d'anesthésies sans incidents.

La statistique la plus importante depuis Pirogoff est celle publiée en 1908 par Anna Morosow. Sur 68 interventions sur la tête et le cou pratiquées à la clinique du professeur Kadhau à Pétrograd, en employant l'éthérisation rectale, 61 furent favorables et donnèrent un sommeil paisible, cinq fois l'anesthésie fut incomplète et deux fois elle ne put être obtenue. Les accidents consécutifs furent en général insignifiants. L'appareil employé était celui de Pirogoff et Buxton ; la température du bain d'eau de 50 degrés centigrades. A noter toutefois que le début de l'anesthésie se faisait toujours par inhalation.

Ce même appareil donna entre les mains de Denny et Robinson de bons résultats, il en fut tout autrement pour Baum qui sur 8 anesthésies signale 5 insuccès, dont deux cas avec de sérieuses complications, l'un de la distension abdominale avec douleurs et hémorragies, l'autre suivi de mort le lendemain avec péritonite par gangrène et perforation du cæcum. Peu après Carson publiait 18 observations, avec 2 insuccès dus à une préparation insuffisante de l'opéré et 2 morts de cause indéterminée.

C'est en juillet 1909 que Legueu, Morel et Verliac proposèrent de remplacer l'air par l'oxygène comme véhicule des vapeurs d'éther. Ils décrivirent un appareil mais se bornèrent à faire des expériences sur l'animal. La même année Churchill obtient avec l'appareil de Leggett 42 anesthésies satisfaisantes sur 47 essais, 4 ayant échoué par suite d'une préparation insuffisante des opérés, 1 à cause d'une fuite de l'appareil.

Enfin en 1910, tandis que Cunningham, publiait la revue la plus complète de toute la littérature parue jusque-là sur ce sujet, Sutton apportait les résultats les plus importants par le nombre tout au moins qui aient jamais été recueillis depuis l'emploi de cette méthode. Sa statistique qui porte en effet sur 140 cas se trouve exposée en détail dans l'article sur l'éthérisation rectale qu'il a écrit dans le livre *Anesthesia* du Dr Gwathmey (paru en 1914). Après une mise au point de la question, Sutton fait un minutieux exposé de la technique en usage dans

le service chirurgical de l'hôpital Roosevelt, et le fait suivre de la discussion des 140 cas précédemment mentionnés. Quarante-trois fois une anesthésie supplémentaire par inhalation fut nécessaire ; les complications furent rares, cinq fois il y eut des selles sanglantes ou de petites hémorragies, 1 pourtant fut grave et dura trois jours ; il y eut en outre 5 morts post-opératoires pour lesquelles il paraît difficile de déterminer la part qui revient au mode d'anesthésie employé. L'appareil en usage était celui que décrit longuement Sutton, dans son article, appareil fournissant un mélange de vapeurs d'éther et d'oxygène, et muni d'un tube d'échappement permettant la mesure de la pression intestinale.

Ainsi donc, malgré les nombreux travaux que ce sujet avait inspirés et le perfectionnement sans cesse recherché des appareils, — souvent au détriment de leur valeur pratique — il faut reconnaître d'après l'exposé que nous venons d'en faire, que les résultats discutables obtenus jusqu'alors par l'insufflation de vapeurs d'éther dans le rectum, peuvent expliquer la réserve avec laquelle on avait en général accueilli ce nouveau mode d'anesthésie. En effet depuis les premiers essais de Pigoroff en 1847 jusqu'à ces dernières années on pourrait à peine en réunir 500 observations.

Mais de nouvelles recherches pour essayer d'atténuer l'action irritante des vapeurs d'éther sur l'intestin allaient bientôt transformer une méthode que

de trop nombreux accidents risquaient de condamner d'une façon définitive.

A ce point de vue la communication de Cunningham et Sutton, au XVII^e Congrès international de Médecine de Londres, en 1913, marque une phase nouvelle dans le développement de l'anesthésie intrarectale, en Amérique tout au moins. Leur technique si ingénieuse, si simplifiée par rapport aux procédés précédemment employés, si satisfaisante dans ses résultats, devait bientôt rallier à elle la majorité des chirurgiens américains encore hésitants ; si bien qu'aujourd'hui c'est par milliers qu'on peut compter les observations où elle a été employée avec succès. « C'est au cours d'expériences faites sur l'animal, pour étudier la valeur anesthésique d'un mélange d'éther et d'eau salée, écrit Sutton dans le livre *Anesthesia* du Dr Gwathmey, que j'eus l'idée, afin de réduire le volume de la solution à injecter, d'employer l'huile comme excipient ». Ce mélange éthéro-huileux donna des résultats si encourageants, que depuis septembre 1913 où il fut expérimenté pour la première fois sur un malade, son emploi se généralisa rapidement dans les différents hôpitaux de New-York puis de tous les Etats-Unis. C'est ainsi qu'outre les 506 observations signalées par Sutton en 1914 dans *Anesthesia* on peut relever depuis lors une série de communications faites sur ce procédé dans les différentes sociétés médicales américaines.

L'*American Journal of Surgeon* d'avril 1915 donne

notamment un compte rendu d'une communication du Dr Gwathmey, qui, après un exposé très complet de la méthode, apporte le témoignage de sa haute autorité en la matière, en faveur de ce nouveau mode d'anesthésie.

Après lui, de nombreux chirurgiens font connaître le résultat de leurs expériences personnelles, toutes favorables au nouveau mélange huile-éther.

Une communication du Dr W. Lathrop d'Hazieton au IV^e Congrès annuel de l'Association des Anesthésistes américains, en juin 1916, nous paraît particulièrement instructive. Sa statistique qui porte sur 256 cas, ne signale en effet pas le moindre accident.

Dans le *Medical Record* enfin, Page (1) a publié 47 cas d'irritation colique ; John. W. Luther (2) 47 cas avec une mort par pneumonie non imputable à la méthode : Hersen Thomas (3) 73 cas sans accidents ; Lumbard (4) 30 cas.

Sur l'ensemble de ces observations américaines qui relatent plus de 1.000 anesthésies par lavement éthéro-huileux, nous ne relevons que le cas de mort de Clefton Luke (5), survenu très probablement à la suite de dose trop élevée.

En Russie, Protopopow dans le *Roussky Vratck* de mars 1917 déclare avoir obtenu cinquante fois

1. *Med. Record*, 1914, t. I, p. 269.

2. *Ibid.*, 1915, t. II, p. 933.

3. *Ibid.*, 1915, t. I, p. 733.

4. *Ann. of Surgery*, février 1914, p. 314.

5. *Journal of the Amer. Med. Assoc.*, 1916, p. 539.

d'excellentes anesthésies sans complications consécutives et il insiste sur tous les avantages que présente ce procédé. Kramarenko publie 378 cas avec 1 mort et 2 accidents respiratoires graves. Kholzoff 1.000 cas avec 5 morts et 4 complications sérieuses. Ces différents cas de mort rapportés du reste de manière fort incomplète semblent à première vue résulter, soit d'erreurs de technique, soit de choc opératoire chez des malades trop affaiblis. Ils ne sauraient en rien, selon nous, venir grossir la statistique des accidents imputables à la méthode.

En Espagne, J. Soler Julia (1) rapporte 25 cas, les interventions portant presque uniquement sur le petit bassin; la dose moyenne employée fut de 100 grammes d'éther pour 150 d'huile.

En France les premiers résultats de pratique personnelle sont apportés en décembre 1918 par Robert Monod (2), dans un article paru dans *la Presse médicale*, où il annonçait le présent travail. Jusque-là ce mode d'anesthésie semblait généralement ignoré, à part le compte rendu des cas de Protopopow et une analyse de l'article de Sutton par Luzoir (3) parus tous deux dans *la Presse médicale*.

Mais au cours de cette année les publications se font plus nombreuses. 67 observations (avec 2 accidents graves dont 1 mortel), réunies par M. Vitrac

1. *Revista Espanola de Obst. y ginecologia*, mai 1918.

2. *Presse médicale*, n° 68, décembre 1918 : Technique et indications de l'anesthésie par éthérisation rectale.

3. J. Luzoir, *Méthodes américaines d'anesthésie* (*Presse médicale*, n° 62, nov. 1917).

(de Libourne) font l'objet d'un rapport à la Société de Chirurgie, présenté par M. Wiart (1). A la discussion fort intéressante qui s'en suit prennent part M. Ombredanne qui déclare n'avoir eu que des insuccès ou des accidents. MM Savariaud et Heitz-Boyer qui signalent au contraire les résultats encourageants qu'ils ont obtenus.

Tout dernièrement enfin cette question mise à l'ordre du jour au Congrès de Chirurgie, fait le sujet d'une communication de MM. A. Chalié et Dunet, de Lyon (2). A l'appui de leur statistique qui porte sur 72 cas, ils se déclarent favorables à la méthode. M. Bérard ayant expérimenté ce mode d'anesthésie pour des énucléations de goitre principalement vient confirmer et appuyer de son autorité leurs conclusions.

De ce rapide exposé bibliographique il ressort que la question de l'anesthésie par voie rectale quelque peu délaissée et oubliée, s'est trouvée transformée récemment par le procédé américain du lavement éthéro-huileux. Les résultats obtenus par les différents expérimentateurs montrent que cette méthode ainsi améliorée et rajeunie doit prendre sa place à côté des méthodes actuellement en usage, parce que mieux que d'autres, elle se prête aux difficultés et aux nécessités de certaines interventions. L'objet de ce travail est, à l'appui de faits expérimentaux, d'en préciser les indications.

1. *Bulletin de la Soc. de Chir.*, juin 1919, p. 934.

2. Communication au XXVIII^e Congrès français de Chir. Paris, octobre 1919.

INCONVÉNIENTS DE LA MÉTHODE D'ANESTHÉSIE PAR INHALATION

Avant d'exposer le nouveau procédé américain d'anesthésie par lavement éthéro-huileux et afin d'en justifier la pratique, il ne nous paraît pas inutile de rappeler les inconvénients que présentent, dans certains cas, la méthode par inhalation.

La voie empruntée par ce mode d'anesthésie va avoir le double désavantage, au point de vue opératoire, de devenir une méthode encombrante dans la chirurgie de la face et du cou — au point de vue physiologique de déterminer les réflexes les plus variés et les plus dangereux.

Groupés sous ce double chef voyons plus en détail, les reproches qu'on peut lui adresser.

Pour aussi simple qu'elle soit, la technique de la narcose pulmonaire ne laisse pas d'être une gêne considérable pour l'opérateur au cours des interventions sur le crâne, le cou, ou le rachis. Qu'on ait recours aux appareils perfectionnés de Ricard ou d'Ombredanne, ou qu'on emploie les procédés plus élémentaires du masque, ou de la compresse, le résultat est le même. Dans les opérations portant sur le

nez, la bouche ou le pharynx ; en un mot pour toute la chirurgie de la face et du cou, le champ opératoire non seulement se trouve singulièrement réduit, mais encore risque à tout moment d'être souillé par la proximité des appareils d'anesthésie.

Sans doute ceux-ci peuvent être réduits au minimum. La sonde intra-nasale par exemple, conductrice des vapeurs anesthésiques, rendra dans certains cas de grands services. Mais ce qu'on ne saurait éviter, c'est la présence près des deux opérateurs, de l'anesthésiste. Indispensable pour vérifier et maintenir les appareils, ses mains cependant deviennent encombrantes dans une région où le chirurgien et son aide ne sont déjà pas trop au large pour travailler.

Il faut avoir présentes à la mémoire les différentes phases d'une anesthésie, au cours de l'ablation d'un cancer de la langue par exemple, pour apprécier les difficultés et les ennuis avec lesquels on se trouve aux prises, et dont l'anesthésiste, devenu conciliant par habitude, endosse trop souvent la responsabilité, alors qu'elles résultent en réalité du mode d'anesthésie. Obligé de donner l'anesthésique de façon intermittente pour laisser le champ libre au chirurgien, il s'expose en ayant recours aux doses massives soit à provoquer un sommeil trop profond avec menace d'asphyxie ; soit, quand la dose devient insuffisante, à voir le patient se réveiller et se débattre précisément à un moment important de l'acte opératoire. Aussi quel est le chirurgien qui n'ait, au cours de

semblables interventions, maudit l'infortuné anesthésiste et son encombrant outillage !

Au point de vue physiologique, les accidents et incidents dus à la pénétration dans les voies aériennes d'anesthésiques volatils montrent que cette méthode laisse encore bien à désirer. Sans doute la voie pulmonaire, voie normale de pénétration et d'élimination des gaz et des vapeurs, avec sa muqueuse alvéolaire si propre aux échanges et sa surface d'absorption si considérable, devait-elle être choisie par les premiers expérimentateurs comme la voie idéale pour un mode d'anesthésie basé sur l'absorption de vapeurs ; mais les inconvénients qu'allait déterminer, avant d'arriver au poumon, les vapeurs anesthésiques passant à travers les premières voies aériennes, sont venus atténuer les grands avantages que cette méthode semblait présenter.

Ces inconvénients, et l'anatomie de la région et la physiologie pouvaient les faire prévoir. Avoir recours à une méthode basée sur l'inhalation de vapeurs irritantes, n'était-ce pas s'exposer de la part de la muqueuse des premières voies, à des phénomènes d'excitation d'origine réflexe dont la proximité des centres nerveux et des nerfs craniens ne pouvaient qu'aggraver les effets. Ils sont aujourd'hui assez connus pour qu'il nous suffise de les rappeler brièvement.

Le plus grave de ces accidents, la syncope blanche, qui survient dès les premières minutes avec brusque arrêt du cœur ou de la respiration, ne résulte-t-elle

pas du premier contact des vapeurs anesthésiques avec la muqueuse pituitaire ou laryngée. C'est par des phénomènes d'excitation dans la zone du lingual et du trijumeau, dus à la même action irritante des vapeurs, que la physiologie explique l'hypersécrétion salivaire, laryngée et bronchique, habituelle au début des anesthésies par inhalation, et qui peut, par son abondance, devenir un obstacle à la respiration et être cause d'asphyxie. De même, l'excitation des nerfs ou des centres nauséeux va déclencher les vomissements — accident aussi ennuyeux pour l'anesthésiste que gênant pour l'opérateur — surtout dangereux pour l'opéré, par suite de la pénétration possible d'une partie du contenu stomacal dans la trachée.

Si on ajoute à cela la toux, souvent tenace, due à l'irritation trachéale, les crachotements continuels, parfois la respiration stertoreuse, on se rend compte que la méthode pulmonaire est loin encore de réaliser le procédé idéal d'anesthésie.

Si ces fâcheux effets sont communs à tous les anesthésiques volatils en général, il en est d'autres qui sont dus spécialement à l'éther donné par voie pulmonaire.

L'action irritante des vapeurs d'éther sur la muqueuse des voies respiratoires supérieures n'est plus à démontrer, l'hypersécrétion de mucus qu'elle provoque parfois est telle que la trachée et les bronches s'en trouvant obstruées, il y a menace d'asphyxie.

Ce sont les cas qui répondent au « mucus inundation » des auteurs américains.

Mais à côté de petits désavantages tels que la grande inflammabilité de l'éther, son odeur un peu suffocante, insupportable à certaines personnes, son action spécialement irritante pour le cortex de certains sujets (ivresse éthérée); le principal reproche qu'on ait pu adresser aux inhalations d'éther, c'est de favoriser les complications pulmonaires, à tel point que plusieurs chirurgiens en proscrivent l'usage pour les vieillards, les tousseurs et les enfants.

Les cas de mort dus à cette cause, et survenant quelques jours après l'intervention, sont loin d'être rares. Ils doivent nécessairement rentrer dans la statistique des décès imputables à ce mode d'anesthésie.

Le simple exposé de ces multiples inconvénients justifie pleinement les recherches faites pour tâcher d'y remédier en empruntant une autre voie que la voie pulmonaire.

ANESTHÉSIE GÉNÉRALE PAR INJECTION INTRA-RECTALE D'ÉETHER ET D'HUILE

La technique que nous allons maintenant exposer est celle de la méthode américaine des injections intra rectales éthéro-huileuses.

Cette technique comprend deux temps distincts :

A) La préparation de l'opéré consiste en : a) lavement évacuateur ; b) médication préparatoire.

B) L'anesthésie proprement dite par lavement éthéro-huileux.

A) Préparation de l'opéré

La préparation de l'opéré est considérée par les auteurs américains comme de première importance pour assurer une bonne marche de l'anesthésie.

a) *Lavement évacuateur.* — Quel que soit le procédé employé, il convient en effet, en premier lieu, d'assurer la vacuité de l'ampoule rectale.

A cet effet, on donnera la veille au soir de l'opération un laxatif ou un simple lavement à la glycérine. Il est recommandé d'éviter la purgation.

Le lendemain matin de bonne heure, lavements chauds toutes les heures jusqu'à ce que l'eau soit rendue claire ; après quoi on laissera à l'opéré deux à trois heures de repos (Gwathmey).

Pour Lathrop, un seul lavement à l'eau savonneuse paraît suffisant.

A ce sujet, rappelons que Vidal (d'Arras) recommandait d'ajouter à un lavement de 2 litres d'eau bouillie tiède 8 grammes de bicarbonate de soude, afin « de décaper ou mieux dégraisser la muqueuse » et favoriser ainsi l'absorption.

b) *Médication préparatoire.* — La médication préparatoire consiste à administrer également par la voie rectale une heure avant l'opération certaines substances douées de propriétés anesthésiques ou hypnotiques, dans le but d'atténuer l'excitabilité des centres et de diminuer ainsi, grâce à une action synergique avec celle de l'éther, la quantité du mélange anesthésique à injecter.

1° La chlorétone et la paralaldéhyde ont été tour à tour préconisées.

Une heure avant l'opération, *le malade étant encore dans son lit*, on donnera donc de la *chlorétone* à la dose de 0 gr. 30 à 1 gramme en suppositoire, ou en lavement, dissous dans 30 grammes d'éther et d'huile (chlorétone 0 gr. 30 à 1 gramme, éther et huile d'olive *ââ* à 15 grammes) ; ou de la *paralaldéhyde* qui, se mélangeant à l'huile et à l'éther en toutes proportions, se donnera en lavement, soit mélangé à l'huile seule à parties égales (paralaldéhyde, huile d'olive *ââ*

8 à 16 grammes); soit à l'huile et à l'éther (paraldéhyde 8 à 15 grammes, éther et huile d'olive *ââ* 15 grammes).

Des essais très satisfaisants ont enfin été faits en y associant soit de la morphine (morphine 1 centigr., paraldéhyde 4 gr., éther et huile *ââ* 15 gr.) [Gwtahmey], soit de la morphine et du bromure (morphine 0 gr. 02 ; bromure de K. 8 gr. ; paraldéhyde 8 gr., eau q. s. p. 120) [Lathrop].

Gwathmey recommande d'ailleurs de ne pas s'en tenir à une formule invariable mais de la modifier suivant les cas. On verra plus loin dans quelles proportions la médication préparatoire permet de diminuer la quantité d'éther-huile à injecter.

Outre la chloréone ou la paraldéhyde, on fera trente minutes après, une injection hypodermique de morphine 0,15, atropine 0,0003 à 0,0006.

Chez les alcooliques et les athlètes on remplacera le lavement à la paraldéhyde, par une injection de 0,0006 de scopolamine, deux heures avant l'opération, qu'on répétera une heure après, en y ajoutant 0 gr, 015 de morphine.

Par contre chez les enfants au-dessous de neuf ans on s'abstiendra de toute médication avant l'anesthésie.

Tous ces soins, recommande Gwathmey, devront être donnés au lit de l'opéré, ce qui permet de réaliser ainsi un des principes de la méthode de l'*association*, énoncé par Crile (éviter autant que possible toute appréhension à l'opéré.)

B) Technique de l'anesthésie

Instrumentation. — L'instrumentation extrêmement simple que nécessite l'anesthésie intra-rectale à l'éther-huile en rend la pratique très facile. Elle comporte :

1° Un entonnoir et un verre gradué d'une contenance d'au moins 300 centimètres cubes ;

2° Une sonde rectale de 9 millimètres de diamètre, dite « tube rectal de Gwathmey » percée de trous pour permettre au liquide de se répandre uniformément sur toute la surface de la muqueuse.

Une pince pour obturer la sonde.

Un tube de caoutchouc de 75 centimètres de long et de 9 millimètres de diamètre environ viendra d'une part s'adapter à l'entonnoir, d'autre part à la sonde rectale par l'intermédiaire d'un raccord en verre.

Tous ces objets seront stérilisés avant chaque anesthésie.

Le mélange anesthésique d'éther et d'huile

Titrage de mélange. — Doses à injecter

Comme pour les anesthésies par inhalation on emploiera l'éther sulfurique à l'état de plus grande pureté possible.

Comme excipient l'huile d'olive est la meilleure, « bien que des expériences, écrit Sutton, aient montré que toutes les autres huiles (huile de vaseline,

huile de foie de morue, etc.) pouvaient indifféremment être employées »).

L'âge, le poids, l'état général de l'opéré, la dose d'hypnotique antérieurement administrée, seront les quatre principaux facteurs dont il faudra tenir compte pour établir le titre du mélange et la dose à injecter. Voici les chiffres donnés par Gwathmey :

Pour un adulte normal, ayant antérieurement reçu en lavement de 0 gr. 30 à 1 gramme de chlorétone, on emploiera une solution à 75 o/o dont on injectera 240 grammes au maximum.

Pour les opérés faibles ou anémiques la solution pourra varier entre 55 à 65 o/o d'éther.

Pour les enfants, une solution à 50 o/o (éther et huile à parties égales) sera suffisante.

En résumé, après administration préalable de chlorétone, en règle générale la solution à injecter sera de :

Trente grammes de mélange à 75 o/o par 10 kilogs de poids du corps. On obtiendra ainsi une anesthésie de deux heures et demie à trois heures de durée.

Pour la paralaldéhyde, 1 gramme de paralaldéhyde pouvant être pratiquement considéré comme l'équivalent de 15 grammes de la solution éthéro-huileuse à 75 o/o ; on n'injectera plus (le lavement habituel contenant 8 grammes de paralaldéhyde), *que 30 gr. de mélange à 75 o/o par 20 kilogs de poids du corps.*

En appliquant ce dernier mélange, W. Lathrop, déclare être arrivé à réduire d'un tiers la quan-

tité du mélange éthéro-huileux à injecter, ainsi qu'on peut s'en rendre compte par les chiffres qu'il donne :

8 grammes de paraldéhyde dissous dans 15 grammes d'éther et 15 grammes d'huile, lui permettent d'injecter quarante minutes après, un mélange ne contenant que : éther 90 grammes, huile d'olive 60 grammes.

De même, un lavement donné quarante minutes avant, contenant : morphine 0 gr. 02, bromure de potassium 8 grammes, paraldéhyde 4 à 8 grammes, eau quantité suffisante pour 120 grammes, lui ont permis de n'injecter que 120 grammes d'éther mélangés à 40 ou 60 grammes d'huile, et d'obtenir cependant des anesthésies suffisantes pour pratiquer les plus longues interventions.

Mode d'administration du mélange. — Le titrage du mélange ayant été déterminé et la dose à injecter mesurée dans un verre gradué, suivant les règles énoncées plus haut, on agitera doucement l'éther et l'huile dans une bouteille afin d'obtenir une émulsion parfaite, ce qui permettra à l'huile d'atténuer l'action irritante de l'éther sur la muqueuse.

Vingt-cinq minutes avant le début de l'opération, l'opéré étant encore dans son lit, le lavement éthéro-huileux est administré au moyen de l'entonnoir et de la sonde. L'opéré sera mis en décubitus latéral gauche avec flexion légère de la cuisse droite (position de Sims). La sonde rectale, auparavant bien lubrifiée, ne sera introduite que de 7 à 10 centimètres dans le rectum. Le lavement sera donné len-

tement, à raison de 30 grammes par minute environ, une pince placée sur la sonde permettant de régler à volonté la descente du liquide. La pression devra être juste un peu supérieure à la pression intra-rectale afin d'empêcher le reflux du liquide ; pour cela il suffira d'ordinaire de maintenir le récipient (bock ou entonnoir, 30 à 50 centimètres au-dessus du plan du lit.

Si l'opéré accuse de la douleur au début ou au cours de l'injection ou s'il est pris d'impérieux besoins d'expulsion, on attendra quelques minutes avant de continuer, en lui recommandant de faire effort le plus possible pour garder son lavement.

En procédant ainsi avec douceur et par injections fractionnées il est rare que le lavement ne soit pas parfaitement toléré.

La totalité du liquide ayant été injectée, on pourra soit retirer complètement la sonde du rectum, soit le laisser à demeure pendant toute la durée de l'intervention en obturant son extrémité par une pince, ce qui facilite l'évacuation immédiate du liquide résiduel en cas de narcose trop profonde.

Naturellement si l'opéré venait à s'endormir avant la fin de l'injection, on s'abstiendrait de lui donner le lavement en totalité, quitte à compléter l'anesthésie plus tard s'il commençait à se réveiller, par exemple avant que l'intervention ne soit terminée.

Le lavement éthéro-huileux une fois administré, on devra laisser l'opéré tout à fait tranquille, couché dans son lit, en évitant de le remuer et de lui parler.

On lui mettra, au besoin, du coton dans les oreilles et un bandeau sur les yeux. A aucun prix cependant il ne faudra le laisser seul et sans surveillance.

Bientôt, le plus souvent, sans phase d'excitation, progressivement le sommeil survient. Il faut attendre cependant quinze à vingt minutes après la fin de l'injection avant de commencer l'intervention.

Marche et surveillance de l'anesthésie. — Il ne reste plus à l'anesthésiste qu'à surveiller la marche de la narcose.

Celle-ci tarde-t-elle à se produire ou se montre-t-elle insuffisante, on fixera une serviette très étroitement au pourtour de la face, relâchée au contraire au-devant du nez et de la bouche (disposée exactement comme le masque contre les gaz asphyxiants). On évitera ainsi la trop grande déperdition d'éther qui se produit par l'expiration et on favorisera du même coup sa récupération par « rebreathing » (re-respiration).

Dans certains cas, si l'anesthésie était décidément trop lente à s'établir, il suffira de quelques bouffées de chloroforme ou d'éther données à la compresse pour que l'opéré s'endorme instantanément.

Au cours de ce genre d'anesthésie, on ne doit constater normalement aucune modification du pouls ni des réflexes, qui sont conservés, notamment le réflexe oculo-palpébral. La respiration doit rester régulière et calme, la face colorée.

Une dose trop forte aurait-elle été donnée et l'anesthésie deviendrait-elle trop profonde, on en serait

immédiatement averti par la perte du réflexe oculo-palpébral, la cyanose de la face, du stertor, une respiration de plus en plus faible et ralentie.

Dans ce cas on retirera aussitôt une certaine quantité du mélange anesthésique en enlevant la pince obturant l'extrémité de la sonde rectale.

Enfin si des accidents plus sérieux venaient à se produire, tel que l'arrêt complet de la respiration, et que le vidage total du rectum restât sans effet, on aurait recours, outre le traitement classique par la respiration artificielle, à l'intubation pharyngée avec la canule de Connell, aux injections intraveineuses de un à deux litres de sérum physiologique, aux inhalations d'acide carbonique mélangé au tièrs.

Soins post-opératoires. — A la fin de l'opération et mieux : pendant qu'on fait les sutures on vide le rectum de son contenu. Il arrive le plus souvent en effet que la totalité du mélange n'ait pas été absorbé. En recueillant le reliquat du liquide injecté et après l'avoir laissé déposer, on pourra évaluer la quantité d'éther et d'huile réellement utilisée.

Il ne reste plus qu'à donner un lavement abondant à l'eau froide savonneuse au moyen d'une sonde à double courant qu'on fait remonter le plus haut possible dans le côlon ; en même temps qu'on fera avec douceur un massage du côlon de droite à gauche afin d'aider à l'expulsion du liquide pouvant encore rester dans l'intestin. Si l'on veut, on pourra en terminant injecter de 30 à 60 grammes d'huile d'olive dans le rectum. Après quoi on retire la sonde et

l'opéré est reporté dans son lit, dans une chambre à demi-obscur et bien aérée.

Le réveil, plus lent en général à se produire qu'après les anesthésies par inhalation, se fera progressivement, sans douleur, l'opéré reprenant conscience tout en conservant un certain degré d'analgésie ; sans nausée ni vomissement, ce qui permettra de l'alimenter quelques heures après.

RÉSULTATS EXPÉRIMENTAUX ET DISCUSSION. DES OBSERVATIONS

Nous allons maintenant rapporter quelques observations que nous devons à l'obligeance de MM. Robineau, chirurgien de l'hôpital Necker, Gamel (de Marseille) et Robert Monod.

OBS. I (Dr R. Monod). — C..., 34^e R. I. Plaie de poitrine par éclat de grenade. Blessé opéré une première fois le 9 février 1917. Extraction d'un projectile sous-claviculaire ayant traversé le poumon gauche de part en part. Un deuxième projectile intra-pulmonaire est laissé en place à cause de l'état inquiétant du malade. Anesthésie au chloroforme.

Deuxième intervention le 18 février. La présence d'un hémothorax et d'une poussée congestive à droite fait renoncer à une nouvelle anesthésie par inhalation. Sur le conseil du médecin-major Vennin une éthérisation rectale est alors pratiquée. La veille lavement évacuateur. Trente minutes avant l'anesthésie injection de 0,01 de chlorhydrate de morphine. Puis injection lente à la seringue de 100 centimètres cubes d'éther pur. Au bout de quinze minutes le malade s'endort, pas de distension abdominale. Sommeil calme, régulier, sans incidents. Durée de l'intervention quarante-

cinq minutes. Extraction du deuxième projectile intra-pulmonaire avec large esquillectomie d'une partie du corps de l'omoplate. Suites normales, pas de signes d'irritation rectale. Amélioration rapide de l'état pulmonaire. Blessé évacué le 1^{er} mars. Température 37 degrés.

Obs. II (D^r R. Monod). — H..., 25° B. C. P. Séton du bras droit avec fracture de l'humérus prolongé par un séton de la paroi thoracique. Hémothorax droit. Polypnée. Pouls 108. 0 gr. 01 de morphine puis injection à la seringue de 100 centimètres cubes d'éther pur (en trois fois : 60, 20 et 20). Phase d'excitation légère, quelques épreintes rectales. Sommeil au bout de treize minutes, calme, régulier. Réaction légère, sans plainte, à l'incision de la peau. Réflexe cornéen un peu affaibli, mais restera toujours persistant. Pouls 120. Durée intervention quarante-cinq minutes. Excision des différentes plaies. On retire du rectum 60 centimètres cubes de liquide fécaloïde qui s'éclaircit après dépôt : dose d'éther récupéré : 40 centimètres cubes. Au réveil et dans la suite aucun trouble du côté du rectum.

Obs. III (D^r R. Monod). — C., 30° A. L. Plaies multiples (région lombaire, région temporale, séton de la fesse et de l'avant-bras). 0 gr. 01 de morphine. Injection de 100 centimètres cubes d'éther pur au moyen d'une soufflerie ; devant la difficulté de pénétration on termine à la seringue,

Phase d'excitation assez marquée. On attache le blessé. Début de l'opération au bout de vingt-cinq minutes. Sensibilité obtuse avec conservation du réflexe cornéen. Puis sommeil de plus en plus profond et régulier permettant en

cinquante minutes de faire les quatre interventions (extraction des projectiles, excision des plaies), sans le moindre incident. Réveil sur la table d'opération. Une ou deux nau-sées, sans vomissement. La sonde retirée ne ramène pas d'éther, mais l'extrémité est obturée par les matières. L'ur-gence de l'intervention n'avait pas permis auparavant de fermer l'ampoule par un lavement ce qui explique les diffi-cultés de pénétration de l'éther avec la soufflerie.

OBS. IV (D^r R. Monod). — C..., 101^e A. L. Plaie de poi-trine, projectile juxta-lombaire après traversée du poumon gauche de part en part. Hémithorax. Morphine. Injection de 100 centimètres cubes d'éther pur à la seringue. Phase d'excitation très peu marquée. Le blessé dort au bout de quinze minutes. Mouvement de défense sans plainte à l'inci-sion de la peau. Extraction du projectile juxta-lombaire et d'un fragment d'apophyse transverse, excision de l'orifice d'entrée. Nettoyage du trajet, suture.

Anesthésie parfaite sans incidents. Réveil calme, aucun signe d'irritation colique.

OBS. V (D^r R. Monod). — A..., 64^e B. C. A. Plaie de poi-trine. Pleurésie purulente (perfringens). Opération trente-cinq jours après la blessure. Empyème. Blessé infecté, faible, mauvais état général. Température 39 degrés à grandes oscil-lations. Morphine, lavement évacuateur. Injection de 150 cen-timètres cubes d'éther pur, parfaitement tolérés. Très rapide-ment l'haleine exhale l'odeur d'éther. Sommeil au bout de quinze minutes. Anesthésie complète avec abolition des réflexes, persistant pendant toute la durée de l'intervention.

Suites parfaites. Pas de vomissements, pas de rectite. Evacué en pleine convalescence. Revu guéri quelques mois après.

OBS. VI (D^r R. Monod). — L..., 283° R. I. Vaste plaie du dos (30 centimètres de long sur 16 centimètres de large). Réparation autoplastique.

La veille lavement au bicarbonate de soude. Morphine quarante-cinq minutes avant l'opération. Injection de 100 centimètres cubes d'éther pur à l'aide d'une soufflerie ; légère douleur abdominale passagère. Forte odeur d'éther de l'haleine perçue assez rapidement. A la quinzième minute disparition de la sensibilité (pointe du bistouri). Conservation du réflexe cornéen. Réparation par taille de lambeaux et plissement de l'énorme plaie du dos ; suture secondaire aux crins et fils de bronze, après avivement et hémostase. Sommeil complet, profond au bout de vingt-cinq minutes avec abolition du réflexe cornéen. Durée de l'intervention cinquante minutes. On retire alors par la sonde 22 centimètres cubes d'éther. Réveil normal dans son lit, dix minutes après. Pas de vomissements ; quelques selles diarrhéiques pendant deux à trois jours.

OBS. VII (D^r R. Monod). — L..., 136° R. I. Plaie perforante de la région temporale avec éclatement du globe oculaire (régularisation, suture de la paupière). Plaies multiples des membres inférieurs, de la région axillaire postérieure et de l'annulaire gauche (excisions, débridements).

Morphine, puis injection de 100 centimètres cubes d'éther pur au moyen d'une soufflerie. Anesthésie tout à fait satis-

faisante malgré la longue durée de l'intervention. Aucune suite fâcheuse.

OBS. VIII (Dr R. Monod). — L..., 1^{er} M. Z. Fracture du maxillaire supérieur (réfection de l'orifice buccal). Plaie contuse du bras gauche, perforation de la main gauche avec fracture d'un métacarpien (débridement, excisions, esquillectomie).

Morphine. Injection de 100 centimètres cubes d'éther pur. Anesthésie sans incidents, sans signes de rectite ultérieurement.

OBS. IX (Dr R. Monod). — M..., 160^e R. I. Plaie pénétrante du thorax (coups de couteau dans la région mamelonnaire gauche). Volet à charnière externe au niveau des troisième, quatrième et cinquième côtes. Ligature des vaisseaux mammaires internes. Le péricarde est vérifié intact. Suture.

Morphine. Injection de 100 centimètres cubes d'éther. Anesthésie parfaite ayant permis de pratiquer l'intervention dans d'excellentes conditions. A noter que ce blessé, qui présentait des troubles démentiels et avait tenté de se suicider dans le courant de la nuit, présentait des signes de tuberculose pulmonaire.

OBS. X (Dr R. Monod). — D... Plaie du thorax. Extraction du projectile situé dans la paroi au contact de la côte. Excision et suture de la plaie. Morphine. Pour la première fois on essaie la méthode américaine du lavement hétéro-huileux à la dose de 200 centimètres cubes mélangé à parties égales; mais l'émulsion ayant été préparée cinq ou six jours à

l'avance, il s'était certainement produit une déperdition importante d'éther. Aussi l'anesthésie fut-elle incomplète ; le blessé ne cesse de bredouiller, sans paraître cependant éprouver les moindres douleurs. L'intervention est terminée sans difficulté. Suites tout à fait normales. Le blessé est évacué quelques jours après en excellent état.

OBS. XI (D^r R. Monod).— G... Plaie thoraco-abdominale. Hémopneumothorax. Séton du bras gauche. Blessé shocké, très anémié. Morphine. Lavement éthéro-huileux au tiers (éther 100 centimètre cubes, huile 50). Bonne anesthésie sans incidents, ayant permis une très longue intervention et régularisation d'une côte fracturée ; arrêt d'une hémorragie de la paroi, suture en deux plans. Débridement du séton du bras gauche. Exploration d'une plaie de la paroi abdominale paraissant superficielle, reconnue pénétrante. Mort le lendemain.

OBS. XII (D^r R. Monod.) — D..., 170^e R. I. Résection du coude. Séton de la face interne de la cuisse et de la saphène, extraction de deux petits projectiles du cuir chevelu. Suture primitive de ces différentes plaies. Lavement évacuateur. Morphine. Lavement éthéro-huileux au bock de 200 centimètres cubes mélange à parties égales. Tolérance parfaite. Courte période d'excitation. Quelques gouttes d'éther à la compresse, à deux ou trois reprises afin d'accélérer l'établissement de l'anesthésie. Le sommeil survient aussitôt ; il restera calme, régulier, profond et se prolongera pendant une heure vingt minutes. Durée de l'intervention, une heure dix minutes. La sonde ne ramène qu'une très petite quantité de liquide.

Rien à signaler, en dehors des deux premières selles diarrhéiques,

OBS. XIII (D^r R. Monod). — A... Large plaie de la face, avec perte de substance du maxillaire inférieur, de la joue et section de la lèvre supérieure. Esquillectomie, régularisation, suture des parties molles, réfection de la lèvre. Lavement évacuateur, morphine. Lavement éthéro-huileux au bock de 200 centimètres cubes mélange à parties égales. Sommeil calme, progressif, sans que le blessé, couché sur la table d'opération, ait fait le moindre mouvement. Anesthésie excellente pendant toute la durée de l'intervention : quarante-cinq minutes environ. Suites normales.

OBS XIV (D^r R. Monod). — B..., 24. B. C. A. Eclatement de la face avec fracas du maxillaire supérieur obstruant la cavité buccale. Arrachement de la moitié gauche de la lèvre supérieure. Morphine. Lavement éthéro-huileux de 150 centimètres cubes mélange au tiers (éther 100, huile 50.) Tolérance parfaite, pas de tension abdominale. Le sommeil survient progressivement. Il ne sera jamais très profond par suite de la grande déperdition d'éther dans l'expiration au niveau de la vaste perte de substance faciale, qui rend tout « rebreathing » impossible. Néanmoins anesthésie très suffisante, malgré la longueur de l'intervention (extraction par morcellement de toute la portion palatine du maxillaire supérieur ; réfection de la muqueuse, restauration de la lèvre supérieure et d'une portion de la joue). Quelques bouffées d'éther à la compresse pour terminer l'opération. Pas de vomissements, pas de rectite.

OBS XV (R. et L. Monod). — Plaies de poitrine, de la fosse sus-épineuse et de l'avant-bras gauche.

Morphine. Injection en six minutes du mélange suivant : Ether 100 centimètres cubes. Huile 45. Trente minutes après, début de l'intervention. On ajoute 20 centimètres cubes d'éther pur à la seringue, sommeil incomplet, logorrhée, de temps en temps quelques réactions de défense, ne gênant cependant pas l'intervention.

Au moment de l'ouverture de la plèvre, aucun changement notable dans la respiration, pas la moindre cyanose. Durée : un heure vingt minutes. On ne retire que 5 à 6 centimètres cubes de liquide. Suites normales : pas de vomissements, pas de signes d'irritation colique. Ramené dans son lit, le blessé reste encore pendant deux à trois heures dans une demi-somnolence, sans souffrir, éprouvant au contraire une sensation de bien-être.

OBS. XVI (R. et L. Monod). — L..., vingt-quatre ans. Ostéomyélite du tibia. Trépanation, esquillectomie. Lavement éthéro-huileux de 165 centimètres cubes (éther 120, huile 45). Le malade, il est vrai, déjà affaibli et injecté, s'endort sans la moindre réaction de défense. Sommeil au bout de vingt minutes, paisible, régulier. Durée de l'intervention vingt-quatre minutes. On retire du rectum 70 centimètres cubes du mélange à la fin de l'anesthésie. Réveil tardif, deux heures et demie après. Pas de vomissement ; deux selles diarrhéiques dans la nuit.

OBS. XVII (R. et L. Monod). — E..., quarante-quatre ans, Plaie de la face et plaie de la main par E. O. (Régularisation,

excisions, avivements des bords, suture). Morphine. Lavement éthéro-huileux de 150 centimètres cubes (100 éther, 50 huile). Phase d'excitation courte. Sommeil au bout de vingt minutes, pas très profond; durée de l'intervention quarante-cinq minutes. Liquide résiduel retiré par la sonde 85 centimètres cubes. Réveil normal. Une selle bien moulée. Suites normales.

Obs. XVIII (R. et L. Monod). — Femme S..., soixante-sept ans. Plaie de l'épaule droite et de la jambe gauche. Blessée dans sa maison par E. O. Extraction des projectiles (Excision des orifices, épluchage des trajets). Morphine. On injecte 160 centimètres cubes d'un mélange éthéro-huileux au tiers (éther 120, huile 60). Période d'excitation courte, avec sensation d'étouffement. Le sommeil survenu au bout de quinze minutes, reste léger durant la première moitié de l'anesthésie, avec conservation du réflexe oculo-palpébral. Dans la deuxième moitié au contraire il devient de plus en plus profond, abolition du réflexe palpébral, hoquet; on retire alors une certaine quantité du mélange injecté. Fin de l'intervention au bout de trente-cinq minutes sans incidents. Lavages de l'intestin. Le réveil est tardif et survient deux heures après. Deux selles non diarrhéiques.

Obs. XIX — (R. et L. Monod). — F..., vingt-trois ans. Plaie de l'avant-bras droit par E. O. (Extraction du projectile, excision de l'orifice, épluchage du trajet). Morphine. Lavement éthéro-huileux de 175 centimètres cubes, d'un mélange au tiers (éther 120, huile 55), injecté en treize minutes. Période d'excitation marquée seulement par quelques plaintes

sans réactions de défense. Sommeil au bout de trente-cinq minutes; pas très profond mais suffisant. Un écoulement accidentel de liquide étant survenu à deux reprises, on donne quelques bouffées d'éther à la compresse. A la fin de l'intervention on peut retirer 72 centimètres cubes du mélange anesthésique. Suites normales.

OBS. XX (R. Monod). — S..., 142^e R. I. Ancien blessé, projectile para-vertébral à cinq centimètres de profondeur. Lavement évacuateur. Morphine. Lavement éthéro-huileux de 150 centimètres cubes mélange au tiers (100 d'éther, 50 d'huile) injecté en cinq minutes. Au bout de vingt minutes début de l'intervention; réaction assez violente à l'incision de la peau. Le sommeil survient à la vingt-cinquième minute, mais la respiration est légèrement stertoreuse et le malade présente par moments du tremblement des membres inférieurs. Le malade paraissant se réveiller on introduit 20 centimètres cubes d'éther pur, mais l'injection est poussée trop brusquement et la sonde se déchire. Une bouffée d'éther donnée alors à la compresse permet de terminer l'opération sans incident; durée trente-cinq minutes. Liquide résiduel retiré, 5 centimètres cubes. Lavage de l'intestin. Aucune suite fâcheuse.

OBS. XXI — Thérèse B..., trente-sept ans. Néoplasme du sein gauche avec adénopathie volumineuse. Opération le 25 mars 1918 Dr Gamel, de Marseille). Lavement évacuateur la veille. Morphine. Injection intra-rectale à la seringue de 150 centimètres cubes, mélange éthéro-huileux au tiers (éther 100, huile 50).

Malade très nerveuse, excitable et très impressionnée par

l'opération; période d'excitation assez marquée, agitation, loquacité persistante : vingt minutes après la malade ne dormant pas on réinjecte 75 grammes du mélange : le sommeil survient alors rapidement et permet de mener à bien l'intervention. Extirpation large du sein, des pectoraux, des ganglions, de l'aisselle et du groupe sous-claviculaire ; durée trente-cinq minutes. On évacue alors 80 centimètres cubes du liquide restant. Réveil tardif en raison probablement de la dose assez forte injectée. Lavement alcalin une heure après. L'agitation persiste après le réveil (logorrhée, pleurs) ; un vomissement.

Au total sommeil opératoire très satisfaisant sans aucune modification cardio-pulmonaire ni aucun incident et avec une période pré et post-anesthésique viciée par le tempérament très nerveux de l'opérée.

OBS. XXII. — Lucie R..., trente-neuf ans. Epithélioma du sein droit (opération Dr Gamel). Morphine, lavement évacuateur la veille ; anesthésie par lavement éthéro-huileux de 150 centimètres cubes d'un mélange au tiers. Au bout de trente et une minutes le sommeil survient, calme, régulier, complet. Extirpation du sein, curetage des ganglions : durée trente-deux minutes. Aucune modification cardio-pulmonaire. On retire 35 centimètres cubes de liquide résiduel et l'on trouve la sonde oblitérée par des matières. Un vomissement dans la nuit. Suites tout à fait normales.

OBS. XXIII. — Jeanne L..., quarante ans. Gros goitre kystique (opération : Dr Gamel). Traitement préliminaire habituel : lavement évacuateur, morphine. Lavement éthéro-hui-

leux de 150 centimètre cubes; mélange au tiers (éther 100, huile 50). Sommeil au bout de trente minutes, légère réaction à l'incision cutanée. Thyroïdectomie sous-capsulaire, clivage, résection d'une portion de la poche, capitonnage. Aucune modification cardio-pulmonaire. Anesthésie très satisfaisante, durée quarante-cinq minutes.

On retire 105 centimètres cubes du mélange anesthésique injecté. Deux vomissements dans la soirée explicables peut-être par les tractions cervicales opératoires, car le malade a présenté pendant quarante-huit heures de la raucité de la voix.

Obs. XXIV. — Jean V..., cinquante-quatre ans. Névralgie du trijumeau. Trépanation pour résection du ganglion de Gasser (D^r Robineau). Lavement évacuateur la veille; grands lavages intestinaux à l'eau bouillie le matin de l'opération. Morphine 1 centigramme. Lavement éthéro-huileux de 250 centimètres cubes d'un mélange au quart environ (éther 190, huile 60) donné en onze minutes. Vingt-cinq minutes après le début de l'anesthésie l'opération est commencée. Le sommeil n'est pas complet; quelques efforts pour remuer la tête pendant l'opération. « Anesthésie cependant très suffisante, déclare M. Robineau, aucune gêne pour opérer ». Respiration normale, pouls bien frappé, visage coloré, ventre non ballonné. L'intervention se prolongeant on injecte une nouvelle quantité de liquide (difficile à évaluer à cause de fuites se produisant au niveau de la sonde rectale), 50 à 60 centimètres cubes environ d'un mélange à 25 o/o. Durée de l'intervention deux heures. La résolution musculaire ne fut jamais complète. La quantité de liquide retiré du rectum

fut importante, environ 150 centimètres cubes ; lavages intestinaux jusqu'à ce que le liquide revienne clair. A son réveil le malade interrogé déclare ne se souvenir de rien et ne pas souffrir. Suites normales. L'insuffisance relative de l'anesthésie est explicable par le fait que le malade était auparavant fortement intoxiqué par la morphine, par conséquent d'autant moins sensible aux hypnotiques.

Obs. XXV. — Pauline P.... quarante-quatre ans. Trépanation 29 mars 1919 (Dr Robineau). Soins préliminaires habituels : lavement, lavages intestinaux, morphine 1 centigramme. Lavement anesthésique de 250 centimètres cubes, mélange au quart environ (soit éther 190, huile 60), donné en quatorze minutes. Sommeil au bout de vingt-cinq minutes. Pendant toute la durée de la narcose respiration calme, exhalant une odeur d'éther, pouls régulier, facies coloré, pas de ballonnement du ventre. Résolution musculaire complète. Anesthésie absolument parfaite. Durée de l'opération une heure ; on retire à la fin 50 centimètres cubes environ de mélange éthéro-huileux. Réveil une demi-heure après que la malade a été reportée dans son lit : deux vomissements dans la journée ; pas de signes d'irritation rectale, suites excellentes.

Obs. XXVI. — Charlotte C... trente-quatre ans. Goitre ; énucléation (Dr Robineau), 3 avril 1919. Soins préparatoires habituels. Morphine 1 centigramme. Injection en quatorze minutes de 200 centimètres cubes d'un mélange éthéro-huileux au quart. La phase d'excitation consiste surtout en logorrhée, bredouillements. Trente minutes après, début de l'opération. Le sommeil est incomplet en ce sens que la

patiente ne cesse de parler, elle dit même qu'elle ne sent rien ; par contre elle ne bouge pas, la résolution musculaire est absolue et l'opération peut être terminée dans d'excellentes conditions. A noter qu'une nouvelle dose de 50 centimètres cubes d'éther-huile injectée au cours de l'anesthésie n'avait pas amené une narcose plus profonde. Du côté de la respiration et du pouls, aucun trouble à signaler. « Anesthésie satisfaisante, note M. Robineau, analogue à un chloroforme à la reine ». On retire près de 100 centimètres cubes de liquide à la fin de l'opération (la malade étant à moitié réveillée), durée quarante minutes. Suites normales.

Obs. XXVII. — Henriette D..., trente et un ans. Goitre Enucléation (D' Robineau), 19 mai 1919. Lavement évacuateur, lavages intestinaux ; Morphine ; injection de 250 centimètres cubes d'un mélange au quart environ (éther 190, huile 60) par doses fractionnées en quinze minutes ; cinq à dix minutes après l'haleine dégage une forte odeur d'éther. La malade est portée sur la table d'opération mais ne dort pas encore. Début de l'intervention dix-huit minutes après la fin de l'injection ; légère réaction à l'incision de la peau mais le sommeil ne tarde pas à survenir, progressivement, sans la moindre défense ; il restera calme et régulier pendant toute la durée de l'intervention (soit trente minutes), ce qui permettra même de retirer au cours de l'anesthésie près de 80 centimètres cubes de liquide. Au total anesthésie parfaite ; réveil paisible sans nausées ; aucune complication ni incidents à signaler dans la suite.

OBS. XXVIII. — Armande M... soixante-neuf ans. Ligature et section de quatre racines rachidiennes dorsales (4^e à 8^e, à droite), pour névralgie postzostérienne, 24 mai 1919 (Dr Robineau). Lavement évacuateur, lavages intestinaux habituels. Injection de 1 centigramme de morphine. Anesthésie rectale par lavement éthéro-huileux de 250 centimètres cubes (éther 190, huile 60), donné par petites doses fractionnées en vingt minutes : parfaitement toléré. Treize minutes après la fin de l'injection, début de l'intervention, le sommeil étant obtenu.

Bientôt après, on peut même retirer 50 centimètres cubes du mélange anesthésique sans que le sommeil en soit troublé. L'anesthésie se poursuit d'une façon parfaite ; la malade dort paisiblement avec une respiration régulière, un pouls non accéléré, un visage coloré malgré la position ventrale dans laquelle on l'a placée pour l'opération. A noter seulement un arrêt très court de la respiration (20 secondes) et du pouls (12 secondes), à la première ligature des racines rachidiennes ; même arrêt, mais moins long de la respiration et simple ralentissement du pouls au moment précis des deuxième, troisième, et quatrième ligatures. Vers la fin de l'opération, la malade ayant tendance à se réveiller on réinjecte les 50 centimètres cubes précédemment retirés. L'intervention d'une durée de trente-cinq minutes se termine dans d'excellentes conditions. La malade restitue alors 60 centimètres cubes environ de liquide. Réveil paisible, agréable ; suites normales. L'opérée sort peu après de l'hôpital très améliorée et gardant un excellent souvenir de son anesthésie.

Quatre mois après, le 23 septembre 1919, elle revient pour

que le traitement soit complété par la section de quatre autres racines rachidiennes. Opération par conséquent identique à la première et faite exactement dans les mêmes conditions. Malheureusement l'opération ayant été décidée le matin même on n'eut pas le temps de préparer la malade en vue d'une anesthésie rectale et on eut recours au procédé ordinaire d'anesthésie générale par inhalation d'éther (Appareil d'Ombrédanne).

Laminectomie et section des racines postérieures au niveau de la moelle. Opérateur Dr Robineau. Aucun incident au cours de l'anesthésie, donnée comme la première fois, l'opérée étant en position ventrale. Deux jours après mort par double congestion pulmonaire. L'autopsie montra l'intégrité du foyer opératoire.

OBS. XXIX. — Albert C..., quarante-cinq ans. Tumeur de la base. Trépanation décompressive (Dr Robineau). Soins préliminaires. Morphine. Lavement anesthésique de 250 centimètres cubes. Mélange au quart habituel. Le malade indocile, refuse de garder le lavement et va à la selle, ce qui oblige de recommencer l'anesthésie mais avec le même insuccès. On a alors recours à l'appareil d'Ombrédanne pour commencer à endormir le patient, après quoi on continue l'anesthésie en donnant un nouveau lavement éthéro-huileux de 250 centimètres cubes ; l'opéré ne dormant toujours pas on réinjecte à deux reprises 50 centimètres cubes du mélange. La quantité totale introduite est difficile à évaluer, le malade rejetant à tout moment du liquide dans des efforts de défécation, on peut cependant retirer encore à la fin près de 160 centimètres cubes. Pendant l'opération le signe de Babinski est noté positif. Pas de ballonnement du ventre.

Au total, malgré l'insuccès partiel et les ennuis de la narcose, l'anesthésie fut suffisante pour que l'intervention pût se faire sans aucune gêne pour l'opérateur. Ultérieurement pas de complications rectales. Ici encore, le sommeil incomplet obtenu est dû en grande partie à l'indocilité et à l'état d'intoxication du malade, morphinomane devenu insensible aux hypnotiques.

Obs. XXX. — Henri T..., cinquante-neuf ans. Hernie diaphragmatique congénitale. Tuberculose pulmonaire en évolution avec fièvre, depuis six mois, opéré pour douleurs intenses malgré la contre-indication, le malade ayant déclaré qu'il se suiciderait (Dr Robineau).

Soins préliminaires. Morphine. Lavement anesthésique de 250 centimètres cubes, mélange au quart introduit en vingt-cinq minutes. Vingt minutes après le sommeil est obtenu et l'opération est commencée. A l'ouverture de l'abdomen, on trouve une tuberculose pleuro-péritonéale diffuse avec adhérences très denses et abcès tuberculeux multiples, ce qui rend l'opération très laborieuse. Au cours des manœuvres opératoires le pouls devient petit, s'accélère ainsi que la respiration, les extrémités sont froides; on retire 50 centimètres cubes du mélange anesthésique. Devant l'état de collapsus persistant on fait une injection de caféine et d'huile camphrée qui ne donnent qu'une amélioration passagère. Le pouls passe à 120 avec des intermittences, la respiration à 30. L'opération ne peut être achevée, la libération du seul côlon ayant demandé plus d'une heure. Le malade est reporté dans son lit, sans qu'on ait pu récupérer quoi que ce soit du liquide injecté. Peu de temps après le décès survient. Au point de vue anesthésique la résolution

musculaire fut complète dès le début; les incidents survenus n'ont, on peut réellement le déclarer, aucun rapport avec le mode d'anesthésie employé: il y a tout lieu au contraire de penser que la narcose se serait poursuivie normalement et régulièrement, si le malade avait été en état de supporter l'opération. L'autopsie montra de nouveaux abcès tuberculeux pleuro-péritonéaux disséminés un peu partout.

Obs. XXXI. — Marie B..., trente-cinq ans. Trépanation décompressive pour tumeur cérébrale (Dr Robineau). Préparation habituelle de l'intestin. Morphine. Injection de 200 centimètres cubes seulement d'un mélange cette fois au tiers (éther 133, huile 67), par doses fractionnées en dix-sept minutes. Le sommeil tardant un peu à venir on donne à trois reprises L gouttes de chloroforme sur une compresse. La malade s'endort aussitôt, avec odeur d'éther de l'haleine. L'opération peut être commencée trente minutes après la fin de l'injection du mélange. Légère réaction à l'incision de la peau; quelques plaintes persistant pendant l'opération, mais aucune réaction musculaire occasionnant une gêne quelconque pour opérer; on réinjecte néanmoins à deux reprises 30 centimètres cubes du mélange au tiers. Le pouls est à 88, la respiration à 24; le facies reste coloré, pas de ballonnement du ventre. Vers la fin on note une accélération du pouls (108); la respiration se maintient également légèrement accélérée. L'opération se termine sans incidents; on retire 50 centimètres cubes du mélange. En résumé anesthésie un peu incomplète mais suffisante.

Obs. XXXII. — C... L..., soixante-quinze ans. Résection

du ganglion de Gasser pour névralgie du trijumeau (D^r Robineau). Lavement. Morphine. Injection de 200 centimètres cubes du mélange anesthésique au tiers (éther 133, huile 67) par doses fractionnées en quinze minutes. Quelques bouffées de chloroforme à la compresse pour hâter le sommeil, qui est obtenu au bout de vingt minutes. Odeur d'éther de l'haleine. Sommeil paisible, respiration régulière, visage rosé, pouls à 60. Pas la moindre réaction pendant toute la durée de l'opération. La trépanation et la résection du ganglion de Gasser se font sans le moindre incident. Le pouls est à 48, la respiration à 18 ; le ventre n'est pas ballonné. A la fin de l'anesthésie on ne retire rien du liquide injecté. Réveil normal. Quelques selles diarrhéiques dans la journée. Aucune complication ni localement, ni à distance. La conclusion : anesthésie parfaite chez une femme âgée ayant subi une importante intervention de deux heures de durée.

OBS. XXXIII. — D..., trente-neuf ans. Trépanation décompressive pour tumeur cérébrale (D^r Robineau). Lavages intestinaux habituels. Morphine. Lavement anesthésique de 200 centimètres cubes d'un mélange au tiers (éther 133, huile 67), introduit par doses fractionnées à quinze minutes. Le sommeil est obtenu en dix minutes et le malade porté sur la table d'opération est mis en position ventrale. La résolution musculaire est incomplète. Dix minutes après, début de l'opération, réaction à l'incision du cuir chevelu, les réactions se reproduiront par intervalles, le sommeil était incomplet, mais elles ne gêneront à aucun moment l'opérateur. Aucun incident à signaler ; le pouls, la respiration restent normaux. La quantité de liquide récupéré ne sera

que de 20 centimètres cubes. Ultérieurement aucun signe d'irritation rectale.

De la lecture de ces observations il résulte quelques aperçus intéressants. Loin d'être toutes semblables les anesthésies que nous rapportons présentent au contraire une assez grande variété quant aux conditions dans lesquelles elles ont été pratiquées, ce qui augmente l'intérêt des conclusions à tirer de ces essais.

Tout d'abord notons que la technique suivie diffère quelque peu de la technique américaine, en ce sens qu'elle a été simplifiée et raccourcie.

Vingt de nos observations se rapportent à des blessés de guerre (obs. I à XX). C'est-à-dire que les conditions dans lesquelles ces anesthésies furent données, sont loin d'être celles que nécessite la technique minutieuse des auteurs américains.

L'urgence et le nombre des interventions à pratiquer ne permirent pas de faire donner à la plupart des opérés les soins préparatoires habituels (lavement évacuateur, grands lavages intestinaux, médication préliminaire). Malgré cela l'absorption par la muqueuse rectale se fit dans de bonnes conditions. Une seule fois cependant (obs. III) il y eut obstruction des yeux de la sonde par un bouchon de matières fécales et retard dans l'établissement de la narcose.

Sans doute l'évacuation préalable du rectum par lavement reste-t-elle une des conditions essentielles

de toute bonne anesthésie. Toutefois l'impossibilité où l'on se trouve parfois de le faire ne constitue pas à notre avis une contre-indication absolue à l'emploi de la méthode. Les observations mentionnées plus haut le démontrent. Aussi l'objection qui fait rejeter *a priori* ce mode d'anesthésie pour les opérations d'urgence, nous paraît-elle contestable.

Même remarque au sujet de la médication préliminaire préconisée par les auteurs américains. Si tous les opérés eurent une injection de morphine trente minutes environ avant le début de l'anesthésie, on n'eut jamais recours à une médication hypnotique adjuvante, telle que paralaldéhyde, chlorétone, bromure ou chloral. Dans le plus grand nombre des cas l'anesthésie fut néanmoins parfaite ; si elle fut parfois incomplète (obs. III, X, XIV, XVI), elle fut toujours suffisante pour anesthésier l'opéré et ne pas gêner l'opérateur. Or les doses employées furent nettement inférieures aux doses indiquées par Gwathmey et le plus souvent avec un titrage moins élevé du mélange.

Sans pouvoir nous prononcer sur les avantages de la médication préliminaire puisqu'elle n'a pas été expérimentée dans les cas signalés plus haut, il résulte de nos constatations que l'absence de médication ne modifie pas sensiblement la bonne marche ou la durée de la narcose, voir même la quantité d'éther-huile à injecter.

Dans ces conditions il n'y a pas lieu selon nous de venir compliquer encore une anesthésie à qui on

reproche déjà de nécessiter des préparatifs minutieux et trop longs.

Au point de vue de l'anesthésie proprement dite, notons tout d'abord que neuf fois l'éther pur fut employé (obs. I à IV). La quantité injectée fut de 100 centimètres cubes, une fois (obs. V) de 150 centimètres cubes. L'injection fut faite soit à la seringue de Guyon, soit au moyen d'une soufflerie, toujours lentement et avec douceur, en tenant compte des sensations éprouvées par l'opéré. En procédant ainsi, elle fut toujours parfaitement tolérée ; pas de météorisme, pas de sensation de brûlure ; une seule fois (obs. VI), l'opéré accuse une légère douleur abdominale de courte durée. Comme particularités on peut signaler, une phase d'excitation parfois un peu vive, un sommeil survenant assez vite, à la quinzième minute d'ordinaire, et permettant d'importantes interventions de cinquante minutes de durée (obs. I, III, VI). Il n'y eut jamais d'incidents. Les suites furent normales ; aucun des opérés ne présenta de signes d'irritation intestinale : pas d'hémorragies, ni de selles sanglantes. L'anesthésie fut très satisfaisante dans l'ensemble ; elle fut six fois très bonne (obs. I, IV, V, VII, VIII, IX), deux fois bonne (obs. II et VI), une fois médiocre, le lavement évacuateur n'ayant pu être donné, on trouve la sonde obstruée par des matières.

Malgré l'absence d'accidents et les bons résultats obtenus, nous pensons que les 9 cas d'anesthésies que nous rapportons ne nous permettent pas de pré-

coniser l'emploi de l'éther pur en injection rectale, bien que tout récemment Dufourmentel et après lui Malinitoux et Lesage disent l'avoir expérimenté avec succès et sans ennuis consécutifs.

C'est avec raison, estimons-nous, que Magendie mettait en garde Pirogoff contre les inconvénients qui pouvaient en résulter. Moins nocif que les vapeurs d'éther introduites sous pression, qui elles, peuvent produire de la nécrose de la muqueuse et sont formellement à rejeter, l'éther pur n'est cependant pas, selon nous, à conseiller.

L'adjonction d'huile à l'éther constitue certainement une grande amélioration de la méthode. C'est ce mélange éthéro-huileux qui a été employé dans 24 de nos observations (obs. X à XXXIII).

Les doses injectées ont été habituellement de 150 centimètres cubes, parfois 200 ou même 250 centimètres cubes, sans qu'il en résultât le moindre inconvénient [Cette dernière dose nous paraît trop forte et sans utilité, des anesthésies aussi bonnes ou meilleures ayant été obtenues avec des doses moindres].

Au point de vue du titrage on fit usage trois fois d'un mélange à parties égales : 100 d'éther et 100 d'huile (obs. X, XII et XIII), onze fois d'un mélange au tiers (obs. VII, XI, XVII, XVIII, XX, XXI, XXII, XXIII, XXXI, XXXII, XXXIII), neuf fois d'un mélange au quart (obs. XV, XVI, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX).

« Les meilleurs résultats ont été obtenus avec le mélange au tiers, deux parties d'éther pour une

d'huile, et une quantité ne dépassant pas 250 centimètres cubes.

Ces doses permirent des interventions d'une durée moyenne de quarante-cinq minutes, mais certaines opérations se prolongèrent une heure et demie et jusqu'à deux heures (obs. XXXII); dans l'observation XXIV d'une durée de deux heures on injecta une dose un peu supérieure à 250 centimètres cubes.

Certains opérés ne se réveillèrent que fort tardivement dans leur lit, longtemps après la fin de l'opération (observation XVI et XVII); le premier atteint d'ostéomyélite grave était profondément infecté avec un facies plombé, la deuxième était une femme âgée, polyblessée par éclats d'obus. Les doses injectées n'ayant été que de 165 et 150 centimètres cubes, nous nous demandons si l'état de leur foie ne peut expliquer la prolongation et l'épaisseur de sommeil, comme dans les cas signalés par Hersey-Thomas (1).

Les quantités de mélange récupéré à la fin de l'anesthésie ont été très variables nécessairement, puisqu'elles dépendent de la facilité d'absorption plus ou moins grande de la muqueuse. Nullé, quand on injectait de l'éther pur, la quantité de liquide retiré évolua suivant les cas entre 5 et 150 centimètres cubes chiffre maximum. A ce point de vue une des meilleures anesthésies fut celle de l'observation XXIII, où la dose rectale fut de 45 centimètres cubes seulement d'un mélange au tiers. La quantité d'éther uti-

1. *Loc. cit.*

lisée ne peut d'ailleurs être déterminée de façon absolument rigoureuse, car même en mesurant exactement la quantité de liquide retiré il est impossible de calculer la quantité d'éther absorbé, la composition du mélange n'étant plus la même après un séjour plus ou moins prolongé dans l'intestin.

Le mode d'administration du lavement éthéro-huileux, pour simple qu'il soit, prend ici une réelle importance. Une série de détails de technique qui à première vue peuvent paraître insignifiants assureront en réalité la bonne marche de l'anesthésie, réduiront les insuccès et éviteront des accidents :

1° Le mélange éthéro-huileux doit être fait au moment même de son emploi. En préparant l'émulsion à l'avance on s'expose, par suite de l'évaporation de l'éther à avoir des anesthésies incomplètes comme dans l'observation X, où l'on avait fait usage d'une émulsion vieille de plusieurs jours ;

2° Les doses une fois déterminées le mélange sera agité à plusieurs reprises dans une bouteille afin d'obtenir une bonne émulsion ;

3° « Afin de diminuer la pression abdominale avoir soin de faire uriner le patient avant de donner le lavement anesthésique. »

Le lavement, qui pourra être donné au lit même de l'opéré mis en position de Sims, ne devra pas être injecté en une seule fois à la vitesse d'un lavement ordinaire, mais *par doses fractionnées et sous faible pression.*

L'injection donnée ainsi lentement, progressive-

ment, avec douceur, se basant sur la tolérance de l'ampoule rectale, fut toujours parfaitement tolérée.

5° La distension abdominale accompagnée de réaction douloureuse devra toujours faire interrompre momentanément l'anesthésie ; si, malgré toutes les précautions prises, elle persistait cependant, c'est qu'il y a contre-indication de la méthode et on devra formellement y renoncer.

Au point de vue de la marche de l'anesthésie, il est à remarquer que la phase d'excitation a été de très courte durée ou le plus souvent inexistante. L'excitation cérébrale se traduit seulement par de la logorrhée et du bredouillement. « Le cerveau ne paraît pas en effet être profondément anesthésié comme dans la méthode pulmonaire » (Guathmey). L'excitation musculaire a été nulle le plus souvent ; plusieurs des opérés se sont endormis presque sans faire un mouvement et il a été inutile de les attacher. Pas d'excitation des centres réflexogènes, si fréquente et parfois si pénible au cours des anesthésies par inhalation, la toux, les vomissements, les nausées, l'hypersécrétion salivaire et bronchique sont pratiquement supprimés. Cette phase du début si remarquable par son calme est caractéristique de ce mode d'anesthésie. Par l'absorption intestinale l'anesthésie se fait pour ainsi dire automatiquement et certainement d'une manière plus progressive et moins brutale pour les centres que par l'absorption pulmonaire.

Avec les doses employées dans nos observations

le sommeil est survenu en moyenne au bout de vingt à trente minutes ; il a été plus rapidement obtenu avec les injections d'éther pur, vers la quinzième minute ordinairement. L'établissement de l'anesthésie étant, comme on le voit, lent, il faut s'y prendre à temps pour donner le lavement. On ne gagne rien et il est imprudent de vouloir hâter le sommeil en augmentant la dose.

De façon générale l'anesthésie n'a jamais été très profonde ; dans certains cas elle fut incomplète, (obs. III, XVI, XIX, XXIV, XXV, XXXI.), ne donnant qu'une sensibilité obtuse, provoquant par exemple quelques plaintes de la part de l'opéré, mais jamais ces réactions ne furent conscientes ou ne devinrent gênante pour l'opérateur. En tous cas quelques bouffées d'éther ou de chloroforme données à la compresse ont toujours suffi à amener presque instantanément le sommeil le plus complet et le plus naturel.

De même que les auteurs américains, les chirurgiens dont nous rapportons les observations ont constaté que le réflexe palpébral est paresseux, mais très rarement aboli ; la pupille un peu rétrécie, exceptionnellement punctiforme ; le pouls reste régulier, peu ou pas accéléré ; la pression artérielle ne présente aucune modification ; la respiration est remarquable par son calme et sa régularité.

Dans l'obs XV notamment l'ouverture de la plèvre au cours de l'intervention n'a occasionné ni cyanose, ni la moindre accélération du rythme respiratoire.

A part les faits que nous allons maintenant signaler il n'y a jamais eu dans les observations rapportées le moindre accident ni même la moindre alerte, résultant de l'anesthésie.

Une fois (obs. XXVIII) il y eut arrêt transitoire de la respiration et du pouls, pendant quinze à vingt secondes, mais se produisant chaque fois au moment précis de la ligature des racines rachidiennes, au cours d'une laminectomie. Quant aux deux cas de mort, survenue très peu de temps après l'opération et rapportés dans les observations XXX et XI, ils ne sauraient davantage être imputables au mode d'anesthésie employé. L'un des opérés (obs. XXX) atteint de hernie diaphragmatique congénitale, présentait de plus des lésions de tuberculose pulmonaire en évolution, avec fièvre depuis six mois. On ne l'opéra qu'en raison de ses douleurs intenses malgré la contre-indication, le malade ayant déclaré que sans cela il se tuerait.

La quantité d'éther-huile injectée avait été de 250 centimètres cubes d'un mélange au quart donnant un sommeil au bout de vingt minutes, régulier, calme, avec une résolution musculaire complète. Les lésions trouvées à l'ouverture de l'abdomen sont plus que suffisantes pour expliquer que le malade n'ait pu survivre, ainsi qu'on peut le voir par les détails de l'observation rapportée plus haut ; elles établissent en tout cas nettement que le mode d'anesthésie ne saurait être incriminé.

Le deuxième opéré (obs. XI) était un blessé de

guerre, qui présentait une plaie thoraco-abdominale avec hémopneumothorax. La plaie abdominale qui paraissait insignifiante, fut reconnue perforante à la fin de l'intervention. Il mourut le lendemain de péritonite généralisée. L'anesthésie avait été parfaite avec 150 centimètres cubes de mélange injectés.

Dans tous les autres cas où l'intervention put se faire sans trop de difficultés et où l'état général du patient lui permit de faire les frais de l'opération, nous n'avons, répétons-nous, pas relevé le moindre incident.

Avec des sujets normaux et quand la narcose suit son cours normal — ce qui a été le cas pour la majorité des observations précitées — « l'impression de sécurité et de calme qui se dégage du dormeur est tout à fait saisissante » (R. Monod) (1). Le visage restant coloré, la respiration régulière, le sommeil rappelle en tout point le sommeil physiologique.

Au point de vue des suites nous n'avons à signaler aucune complication ni localement, ni à distance.

Bien mieux de nombreuses observations mentionnent au contraire : réveil paisible, lent, progressif ; pas d'état nauséeux ; état de demi-somnolence avec sensation de bien-être. « Chez les anesthésiés par cette méthode, fait remarquer M. Heitz-Boyer, se trouve ainsi supprimée la période si pénible qui suit d'ordinaire l'anesthésie. J'en ai eu la preuve dernièrement par une opération de néphropexie, d'ordi-

1. *Loc. cit.*, *Bulletin soc. de Chir.*, juin 1919, p. 947.

naire si douloureuse, et bien qu'elle ait été pratiquée chez une femme très nerveuse, elle n'a aucun souvenir pénible de son opération ».

L'absence habituelle des vomissements, l'intégrité des voies digestives, permet une alimentation précoce dans les heures qui suivent l'opération.

Localement il n'y eut jamais de selles sanglantes, pas le moindre signe d'irritation rectale et cela même avec des injections d'éther pur (obs. I à IX). Tout au plus si on a noté parfois dans la nuit ou les jours qui suivent quelques selles diarrhéiques (obs. VI, XII, XVI, XVIII) ; et encore faut-il ajouter que chez la plupart des blessés de guerre on n'eut pas le temps de pratiquer un lavage de l'intestin à l'eau bouillie après l'anesthésie. Malgré l'absence de cette précaution les suites ont toujours été normales.

Au point de vue pulmonaire il est intéressant de signaler qu'il n'y eut aucune complication ; or, comme nous le verrons plus loin, sept anesthésies furent données pour des blessés du thorax gravement atteints, ce qui avait précisément fait écarter — à juste raison, estimons-nous — l'anesthésie par inhalation. L'observation XXVIII se charge de venir démontrer, presque avec la valeur d'une expérience, le bien-fondé de cette opinion. Cette femme âgée de soixante-neuf ans, atteinte de névralgie post-zostérienne intolérable, fut opérée par M. Robineau, une première fois le 24 mai 1919. Un lavement de 250 centimètres cubes d'un mélange éthéro-huileux au quart donna une anesthésie parfaite. qui permit de mener

à bien une laborieuse intervention (laminectomie et section de quatre racines rachidiennes). Respiration calme, régulière, pas de cyanose, malgré la position ventrale de l'opérée. Les suites furent normales à tous les points de vue et la malade quitta l'hôpital très améliorée. Quatre mois après, le 23 septembre, complément du traitement déjà appliqué, nouvelle opération, identique à la première (laminectomie et section des racines postérieures au niveau de la moelle). L'intervention ayant été décidée inopinément, on n'eut pas le temps de préparer la malade en vue d'une anesthésie rectale et on eut recours au procédé classique d'anesthésie par inhalation d'éther. Deux jours après, mort par congestion pulmonaire double. L'autopste montra l'intégrité du foyer opératoire.

Aussi l'opinion suivante, émise à la Société de Chirurgie lors de la discussion au sujet de l'anesthésie rectale en juin dernier, nous paraît-elle un jugement sévère et discutable (Il faut avoir bien envie de faire du nouveau pour substituer une méthode compliquée et dangereuse à des méthodes anciennes non parfaites certainement, mais présentant une grande sécurité relative » (1).

Il nous reste maintenant à mentionner dans quel cas on a eu recours à la méthode.

Onze interventions portèrent sur le crâne et la face. Parmi celles-ci nous relevons 4 trépanations décom-

1. *Bulletin Soc. Chir.*, juin 1919, p. 946.

pressives pour tumeur cérébrale. Une seule anesthésie fut parfaite (obs. XXV) ; les 3 autres incomplètes, mais nullement gênantes pour l'opérateur (obs. XXIX, XXXI, XXXIII). Il est à remarquer que ces malades, la plupart du temps fortement intoxiqués déjà par la morphine à cause des douleurs si pénibles qu'ils endurent, ne sont plus guère sensibles aux anesthésiques, quel que soit celui employé. M. Robineau a constaté qu'ils étaient toujours très difficiles à endormir. Aussisans s'arrêter à l'insuffisance de l'anesthésie, emploie-t-il volontiers l'huile-éther pour la chirurgie crânienne, ce mode d'anesthésie, grâce à la suppression de l'anesthésiste et de ses appareils, assurant mieux que tout autre, estime-t-il, l'intégrité du champ opératoire ; il attribue en partie à cette cause les suites opératoires excellentes qu'il a obtenues. Même remarque pour deux résections du ganglion de Gasser ; pour l'une (obs. XXIV) l'anesthésie incomplète permit cependant une intervention de deux heures et demie de durée ; pour l'autre (obs. XXXII) aussi longue, le résultat fut excellent.

Sur les 5 autres cas (obs. VII, VIII, XIII, XIV, XVII), blessés de guerre ayant des lésions graves (éclatement de la face, fracas des maxillaires) opérés par M. Robert Monod, quatre fois l'anesthésie fut très bonne ; une fois elle fut un peu insuffisante (obs. XV) et nécessita quelques inhalations d'éther à la compresse, par suite de la grande déperdition se faisant au niveau de l'énorme plaie faciale à chaque expiration.

Au total pour 11 graves et longues interventions, 6 résultats excellents, 5 assez bons, mais imputables, ainsi qu'on l'a vu, plus à l'état de l'opéré qu'au mode d'anesthésie ; aucune complication.

Sept opérations furent pratiquées sur le thorax, dont 3 ablations de corps étrangers. Quatre blessés étaient atteints d'hémithorax abondants ; l'un d'entre eux (obs. I) avait de plus une congestion pulmonaire du côté opposé. Enfin l'un (obs. IX) présentait des lésions de tuberculose pulmonaire. Tous étaient dans un état grave, shockés et dyspnéiques. Cinq fois l'anesthésie fut très bonne (obs. I, IV, V, XI, XIX). Une fois bonne, une fois incomplète (obs. X), l'émulsion éthéro-huileuse ayant été préparée trop longtemps à l'avance. Aucune complication ni même aggravation de l'état pulmonaire ne furent constatées à la suite de ces anesthésies.

Sur 5 opérations pratiquées sur le dos et le rachis — dont une laminectomie (obs. XXVIII) et une réparation autoplastique d'une large plaie du dos (obs. VI) — 5 bons résultats. Pas d'arrêt de la respiration, pas de cyanose, malgré la position ventrale des opérés.

Quatre opérations sur les membres chez 4 blessés de guerre avec 3 anesthésies excellentes (obs. XII, XVI, XVIII) et 1 bonne (obs. III), le malade dans un état grave, atteint de plaies multiples, n'avait pu être lavementé avant l'anesthésie, aussi la sonde se trouva-t-elle obstruée par des matières.

Trois anesthésies pour goitre furent, les deux premières parfaites (obs. XIII et XXVII), la troisième

incomplète mais suffisante, permettant l'énucléation dans d'excellentes conditions.

2 ablations de sein, avec 1 très bon résultat (obs. XXII) et 1 assez bon (obs. XXI), femme très nerveuse.

Enfin une intervention abdominale (obs. XXX) pour hernie congénitale du diaphragme : anesthésie assez bonne, mais mort peu après l'opération. Les conditions du décès relatées par ailleurs plus en détail sont dues à l'état cachectique du sujet, atteint de tuberculose péritonéale et pulmonaire, le mode d'anesthésie employé ne pouvant, comme on l'a vu, en rien être incriminé.

En conclusion, à part les deux décès opératoires nous n'avons, sur les trente-trois observations rapportées, relevé aucune complication ni locale, ni à distance résultant du fait de l'anesthésie rectale.

Au point de vue des résultats, ils furent excellents dans la moitié des cas ; bons, dans un quart des cas ; passables, dans le dernier quart, par suite d'anesthésie incomplète, suffisante cependant pour ne pas gêner l'opérateur.

AVANTAGES, INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS

L'étude que nous venons de faire des observations et l'exposé détaillé des résultats obtenus nous permettront de résumer rapidement les avantages de la méthode.

Ces avantages sont de plusieurs ordres :

Ils vont résulter, tout d'abord, de la voie détournée que vont emprunter les vapeurs d'éther pour pénétrer dans la circulation, évitant ainsi l'absorption respiratoire et œsogastrique, et les inconvénients, déjà signalés, qui en sont la conséquence.

Avec l'éthérisation rectale on observe en effet une atténuation nette des phénomènes réflexes déclenchés habituellement par la méthode des inhalations d'éther ou de chloroforme : syncope blanche du début le plus souvent mortelle, hypersécrétion salivaire et bronchique, toux, nausées, vomissements.

L'intérêt particulier de ce mode d'anesthésie va consister précisément dans cette diminution de la toux, de l'hypersécrétion salivaire et bronchique. Ainsi va être évité le brassage des mucosités accu-

mulées dans les premières voies, si favorable à la dissémination des germes au niveau d'une muqueuse hyperémiée par suite du contact prolongé des vapeurs d'éther. L'anesthésique injecté par voie rectale arrive au contraire aux poumons *étant déjà dissous dans le sang*, c'est-à-dire dans les meilleures conditions pour ne pas léser la muqueuse respiratoire. Ainsi s'explique la *rareté des complications pulmonaires* observées à la suite de ces anesthésies, ce qui en justifie l'emploi tant pour la *chirurgie pulmonaire* proprement dite que pour les *interventions des malades des voies respiratoires*.

Les autres appareils semblent également bénéficier de cette voie d'accès de l'éther dans la circulation.

L'intégrité relative des voies digestives se traduisant par la diminution des vomissements et des nausées, de l'état saburral au réveil, vont permettre la reprise de l'alimentation dans les heures qui suivent l'opération. Le lavement éthéro-huileux provoquant parfois quelques selles après l'anesthésie, combattrait du même coup la constipation si fréquente chez les opérés.

L'imprégnation des centres nerveux se faisant d'une manière plus lente et graduelle que dans l'anesthésie par inhalation (où par des doses trop vite croissantes et souvent mal supportées, on arrive à sidérer le système nerveux), la marche de la narcose va se trouver favorablement modifiée. Plus lente sans doute à s'établir, mais d'une façon progressive et continue, réglée pour ainsi dire automatiquement

par l'absorption colique, l'anesthésie aura une régularité parfaite. La phase d'excitation, du moins l'excitation motrice va se trouver d'abord sensiblement atténuée. Pas de corps à corps avec l'opéré ; inutile d'avoir recours à deux ou trois infirmiers pour maintenir le *patient* et le ligoter sur la table d'opération. Pas de masque arraché, de facies vultueux ou cyanotique. « Le sommeil survient progressivement ; il semble que l'organisme non surpris ne se défende pas. » Par contre, l'excitation cérébrale persiste parfois assez longtemps, mais nullement gênante pour l'opérateur, se bornant à de la logorrhée et du bredouillement. Cependant la conscience est un peu lente à revenir, l'organisme mettant plus de temps, qu'après l'anesthésie par inhalation, à se débarrasser du poison anesthésique, par suite sans doute de l'excès d'éther retenu dans le foie, « premier relai de la voie d'absorption. »

Cette prolongation de l'état analgésique devient un avantage au point de vue du bien-être de l'opéré et des suites opératoires, cet état de demi-somnolence persistant atténuant pour lui la période si pénible post-anesthésique, les douleurs au niveau de la plaie opératoire et l'agitation.

La suppression du masque va entraîner un triple avantage :

En donnant à l'opérateur pour toute la chirurgie de la face, du crâne et du cou, un champ opératoire plus étendu, une liberté plus grande de mouvements, le mettant à l'abri des contacts septiques toujours

possibles, de par la présence de l'anesthésiste à la tête du patient et de par la proximité des appareils.

En évitant à l'opéré la sensation d'angoisse et de suffocation que provoquent habituellement le procédé un peu brutal du masque au moment de l'inhalation des premières vapeurs d'éther. Avec l'éthérisation rectale le lavement anesthésique peut être donné au lit même de l'opéré et le sommeil survenir sans qu'il s'en doute.

En réduisant enfin le rôle de l'anesthésiste dans les interventions sur la tête et plus spécialement sur le dos et le rachis, nécessitant la position ventrale de l'opéré, et en lui permettant de surveiller, en toute liberté d'esprit, la bonne marche de l'anesthésie sans gêner l'opérateur.

Grâce à sa marche régulière et automatiquement maintenue, ce procédé d'anesthésie, donne la possibilité le cas échéant, à un chirurgien isolé (à la campagne par exemple) et bien au courant de la technique, d'opérer seul à la rigueur, le lavement une fois injecté, sans le secours d'un anesthésiste.

Les *indications* résultent des avantages mêmes que présente ce mode d'anesthésie.

On y aura donc recours :

Toutes les fois qu'on aura à redouter l'action irritante des vapeurs d'éther pour la muqueuse respiratoire ; c'est-à-dire dans les affections de la plèvre et du poumon (pleurésies purulentes, hémothorax, bronchites chroniques, asthme, emphysème, tuberculose).

Il est indiqué chez les blessés de poitrine, chez les gens âgés et les tousseurs, chez les *gazés* et les obèses pléthoriques à cou épais et facilement congestifs, chez les cardiaques.

Toutes les fois que l'emploi du masque rend l'anesthésie malaisée, par suite de la position ventrale de l'opéré (chirurgie du dos et du rachis), ou devient une gêne pour l'opérateur (chirurgie du crâne, de la face, du cou et du thorax).

Il rendra de grands services spécialement en laryngologie, par suite de la grande liberté d'action qu'elle donne à l'opérateur (interventions portant sur les cavités buccale et pharyngée, sur le larynx bronchoscopies).

On l'emploiera avec succès chez les sujets redoutant d'être opérés, ou ne pouvant supporter l'anesthésie par inhalation, chez les pusillanimes, les nerveux, les anxieux et les déments, chez les enfants (bien que, d'après certains expérimentateurs, ils ne soient pas des sujets aussi satisfaisants que les adultes).

Il paraît être le mode d'anesthésie de choix dans les opérations de goitre, où la tension nerveuse et la tachycardie contribuent à accroître encore l'appréhension et l'angoisse, et dans les interventions spécialement douloureuses (néphropexies) ou pour lesquelles il y a intérêt à ce que le réveil soit tardif et sans agitation (greffes osseuses, fractures).

L'éthérisation rectale ne convient cependant pas à tous les cas :

Elle est *contre-indiquée* notamment quand il y a des *lésions du rectum*, ou du *gros intestin* (rectites, incontinence du sphincter, hémorroïdes, abcès et fistules à l'anūs, prolapsus et rétrécissement du rectum, colites et sigmoïdites), et dans les *maladies du foie*.

Toutes les fois que l'injection de la solution détermine une *douleur vive* et persistante.

Elle est nettement contre-indiquée enfin dans toutes les *interventions abdominales* et du *petit bassin* à cause de la distension abdominale qu'elle détermine.

INCONVÉNIENTS DE LA MÉTHODE

RÉPONSE AUX OBJECTIONS

L'éthérisation rectale n'est pas parfaite : comme tous les autres procédés d'anesthésie elle a des inconvénients. Bien qu'encore fort peu répandue en France, elle n'a pas trouvé jusqu'ici que des partisans. Lors d'une discussion récente à la Société de Chirurgie, notamment, ses avantages ont été contestés et elle a été en but à de nombreux et sévères reproches.

Tout d'abord on l'a représentée comme *dangereuse*. M. Wiart, se basant principalement sur un travail présenté par M. Vitrac et sur ses recherches bibliographiques, s'est déclaré défavorable à la méthode « qui n'est supérieure aux autres à aucun point de vue et semble incomparablement plus dangereuse (1). »

Voyons plus en détail ces objections.

Sur les 67 observations qu'il a réunies, M. Vitrac a observé des *incidents*, consistant en vomissements

1. *Bulletin de la Soc. Chir.*, t. XLV, n° 20, p. 944.

et douleurs abdominales ; des *complications pulmonaires* ; et 2 cas d'*hémorragies des voies digestives*, dont un suivi de mort.

Remarquons tout d'abord que s'il est indiqué dans le premier de ces cas (obs. I) (1) que l'opéré présentait une santé robuste et n'avait jamais eu la moindre affection gastro-intestinale, il n'est aucunement fait mention de la quantité, ni du titrage du liquide injecté. Par contre nous notons un renseignement qui nous paraît de première importance pour expliquer les accidents survenus : c'est la douleur dans la fosse iliaque gauche au moment du lavement d'éther. Il serait intéressant de savoir à quelle pression et à quelle vitesse le lavement a été administré ; si en présence de cette « douleur assez vive », l'injection a été interrompue, puis reprise par doses fractionnées ; si la totalité du lavement a été administré malgré sa persistance. L'intensité des douleurs ressenties tant au moment de l'injection qu'au réveil nous permet de supposer que l'hémorragie est imputable à la surdistension colique par pression du lavement trop élevée. La douleur abdominale persistante au début de l'injection était en tout cas une contre-indication formelle à l'usage de ce mode d'anesthésie.

Le cas de mort avec hématomésès et mœlena de l'observation II (2), se rapporte à un homme : « *atteint*

1. *Loc. cit.*, p. 937.

2. *Loc. cit.*, p. 938.

depuis huit mois de pleurésie purulente fistulisée, avec de fréquentes poussées fébriles et des congestions pulmonaires doubles à répétition. »

Est-on vraiment en droit d'incriminer le mode d'anesthésie employé, chez un homme « *dont l'état général, nous dit-on, est lamentable* », chez lequel on tente une opération importante, *résection de 8 côtes avec tentatives de décortication pleurale*, qu'on est obligé *d'écourter en raison de la faiblesse du sujet*. Comment s'étonner dès lors que l'intervention soit suivie « d'un état de shock très marqué », et qu'est-ce qui autorise à mettre sur le compte de l'éthérisation rectale les hématémèses et le moelena survenus dès le lendemain et les jours suivants, chez un malade profondément infecté et sujet à ce titre aux hémorragies.

De pareils faits selon nous ne sauraient en aucune façon servir d'arguments en faveur ou contre telle ou telle méthode d'anesthésie, une des premières conditions pour en apprécier la valeur, étant que l'opéré soit en état de faire les frais de l'opération.

Nous ne ferons que mentionner en passant, « à titre de document », la troisième observation suivie de mort avec hématémèses, puisque M. Vitrac lui-même la déclare « beaucoup moins probante » — ce que nous sommes loin de contester — et estime « qu'on ne doit pas en faire état contre la méthode. » Il s'agit d'un homme de cinquante-six ans atteint d'ulcère avec rétention pylorique ; mais de larges adhérences de l'épiploon, la *dilatation* et l'immobili-

sation du côlon transverse viennent considérablement gêner l'opérateur qui est obligé de renoncer à faire une pylorectomie, et se résout à pratiquer une gastro-entérostomie au prix de laborieux efforts. Aussi M. Vitrac hésite, — à juste titre, — à rapporter à l'éthérisation rectale l'origine des hématoméses apparues le deuxième jour et qui durèrent jusqu'à la mort. Il tend plutôt à les attribuer à une hémorragie de la suture ou à un retour offensif de l'ulcère. Ces deux causes nous semblent beaucoup plus vraisemblables. De plus, dans le cas particulier, l'éthérisation rectale n'était-elle pas nettement contre-indiquée en tant qu'opération abdominale ? L'opinion des expérimentateurs est du moins formelle sur ce point.

Pour les *complications pulmonaires*, elles ont été observées deux fois sous forme « de pneumonie chez deux hommes atteints de pleurésie fistuleuse ancienne et opérés de résections thoraciques étendues avec décortication pleurale », et M. Vitrac reconnaît lui-même qu'elles paraissent beaucoup plutôt imputables à l'intervention qu'à la narcose.

Quant aux *vomissements*, à l'opinion de M. Vitrac les déclarant aussi fréquents qu'avec le chloroforme, nous opposerons celle de la majorité des auteurs qui ont remarqué au contraire leur rareté avec cette méthode. Les observations rapportées plus haut confirment entièrement ce fait.

De même les *douleurs abdominales*, aussi bien précoces que tardives, sont absolument exception-

nelles lorsque l'injection est faite selon la technique indiquée : lentement, sous faible pression et à doses fractionnées. Nous avons vu qu'on avait pu dans certains cas injecter plus de 200 centimètres cubes de la solution, sans provoquer la moindre réaction pénible. Aussi les douleurs décrites minutieusement dans les observations de M. Vitrac nous paraissent dues à la façon dont a été administré le lavement (peut-être par excès de pression), plutôt « qu'à une irritation des terminaisons nerveuses à travers la muqueuse intestinale, due à l'éther. »

Enfin les doses employées par M. Vitrac nous paraissent un peu fortes.

En somme sur 3 accidents graves dont 2 mortels signalés dans les 67 anesthésies de M. Vitrac, nous relevons : 2 contre-indications à l'emploi de la méthode : (douleur vive et persistante au moment de l'injection, obs. I ; opération portant sur l'abdomen, obs. III). Quant au troisième cas, « l'état lamentable de l'opéré » suffit à expliquer la mort sans qu'il soit permis d'incriminer le mode d'anesthésie.

Du reste les hémorragies intestinales graves pouvant entraîner la mort n'ont été, reconnaît M. Wiart, signalées que par Vitrac. Sutton sur 500 anesthésies chez des sujets normaux n'a jamais relevé un seul exemple de selles sanglantes ou seulement de matières striées de sang.

Aussi ne pouvons-nous souscrire à l'opinion de M. Vitrac qui conclut que « l'éthérisation rectale est une méthode condamnable, ou nous laisser

émouvoir, avec M. Wiart, par le bilan impressionnant de ces expériences. »

Les insuccès de M. Ombrédanne sont trop peu nombreux pour qu'on puisse en tirer des conclusions ; ils sont cependant à considérer. Ils viendraient confirmer l'opinion de Lombard qui pense que l'éthérisation rectale est contre-indiquée pour les enfants. Quant au cas de mort signalé, avec ecchymoses de l'intestin, le moins qu'on puisse dire c'est que l'injection de vapeurs d'éther a été abandonnée depuis longtemps comme spécialement dangereuse.

Les cas publiés en Russie et particulièrement fertiles en accidents, sur lesquels s'appuie M. Wiart pour établir sa statistique de mortalité, ne nous paraissent pas plus concluants. Outre que les renseignements sont fort incomplets ainsi qu'il l'écrit, les différents cas de mort publiés sont sans doute dus soit à des erreurs de technique (trop grande quantité d'éther injectée), soit à l'état très grave des opérés (lésions suppurées des vertèbres avec septicémie, pyélonéphrite calculieuse.) Au total pour 1.500 cas, 2 morts sur 5 relatées, *semblent* avoir été causées par l'anesthésie. Quant aux accidents de collapsus cardiaque, d'asphyxie et d'intoxication signalés, il serait utile avant tout de connaître les doses et le titrage du mélange injecté. Aussi bien estimons-nous qu'il est nécessaire d'avoir des détails plus précis avant de porter un jugement sur la valeur des expériences des auteurs russes.

A celles-ci et aux 67 anesthésies de M. Vitrac, nous opposerons les observations des auteurs américains, au nombre de plus d'un millier, avec un seul cas de mort, les essais fort intéressants de MM. Savariaud et Heitz-Boyer, les résultats de MM. Bérard, Chalier et Dunet (de Lyon), les cas de MM. Robineau et R. Monod que nous rapportons et ceux presque aussi nombreux pour lesquels ils n'ont pas fait prendre l'observation. Dans aucun de ces cas tant les chirurgiens américains que français ne constatarent de complications graves, jamais notamment d'hémorragies intestinales consécutives ; les incidents se bornèrent à quelques phénomènes d'irritation recto-colique sans gravité ou à des anesthésies parfois insuffisantes.

Aussi le total de 8 cas de mort et 8 cas d'accidents graves sur 2.500 anesthésies, auquel arrive M. Wiart dans sa statistique ne nous paraît-il pas entièrement acceptable, les décès survenus ne pouvant être attribués de façon indiscutable à la méthode d'anesthésie employée.

Les inconvénients qu'on peut à juste titre reprocher à la méthode, consistent, nous le reconnaissons avec M. Wiart, en premier lieu, dans le fait « de devoir fixer à l'avance la quantité d'anesthésique d'une façon approximative et empirique et de l'injecter en totalité sans qu'on connaisse ni la susceptibilité ou la résistance du sujet, ni la durée de l'intervention. »

La susceptibilité d'un sujet aux anesthésiques est

une chose qu'on ne peut en général pas prévoir. Les syncopes du début de l'anesthésie par inhalation, immédiatement mortelles, en sont un exemple ; elles n'ont en tout cas jamais été signalées au cours de l'éthérisation rectale. Quant aux quantités à déterminer, on se mettra à l'abri de tout accident d'intoxication en n'injectant tout d'abord que des doses moyennes, quitte à introduire ultérieurement un complément du mélange anesthésique, ou à donner quelques gouttes de chloroforme ou d'éther à la compresse, dans le cas d'insuffisance de la narcose ou de la prolongation inattendue de l'intervention. Du reste une grande sécurité est apportée du fait que la profondeur de la narcose serait d'après Sutton, automatiquement maintenue par :

a) Le taux de volatilisation de l'éther inclus dans le mélange, taux qui est constant.

b) La distension colique : un côlon trop distendu absorbe moins que quand la distension est partielle.

c) La réfrigération intestinale due à l'évaporation de l'éther, « qui modère à la fois sa mise en liberté et son absorption ».

d) La différence entre le pouvoir d'absorption du côlon et la capacité d'élimination des poumons, jouant le rôle de soupape de sûreté.

Un deuxième inconvénient consiste à ne pouvoir parfois, en présence d'effets fâcheux, récupérer facilement la solution, qui par les contractions antipéristaltiques peut cheminer en partie jusqu'au cæcum. Mais ces cas sont exceptionnels, les lavages intesti-

naux arrivant le plus souvent à débarrasser l'intestin du mélange éthéro-huileux. Nous doutons que la minime quantité restante dans certains cas soit suffisante pour exercer « une action irritante sur la muqueuse et provoquer des ulcérations à son niveau ».

Ce procédé d'anesthésie favoriserait enfin l'intoxication du foie. Hersey Thomas a du moins expliqué par cette cause la prolongation et l'épaississement du sommeil au retour du patient dans son lit. « Le foie, premier relai que trouve sur son chemin le sang chargé d'éther, ferait tous les frais de l'attaque ». Cette hypothèse contre-indiquerait la méthode pour les hépatiques. Elle nous semble en tout cas beaucoup plus satisfaisante que celle émise par Clefton Luke sur le danger d'un séjour trop long de l'éther dans l'intestin. D'après lui : « le contact direct et prolongé d'un contenu intestinal hautement toxique avec un dissolvant puissant dont on escompte l'absorption par le sang, pourrait donner lieu à une forme de toxémie. » Or, contrairement à cette hypothèse, les expériences de M. Park ont prouvé que l'éthérisation rectale favorisait à un certain degré l'asepsie du gros intestin, le colibacille agent infectieux post-opératoire si fréquent, étant tué en une minute par un mélange éthéro-huileux à 75 pour 100.

L'anesthésie par intubation intra-trachéale qu'on nous propose pour remplacer l'éthérisation rectale, dans la chirurgie de la tête et du cou, restera toujours du domaine du spécialiste, et à ce titre elle

n'est pas comme l'éthérisation rectale à la portée de chacun, tant par la simplicité de la technique que par la modicité du prix de revient de l'appareil.

Sans doute les préparatifs que demande l'emploi de cette méthode sont minutieux et un peu lents, ce qui en limite l'usage dans la pratique chirurgicale courante. Dans l'ensemble cette méthode a été reconnue très satisfaisante. Des doses trop fortes, des pressions trop élevées, des erreurs de technique ou d'indication, peuvent seules l'avoir fait considérer comme dangereuse.

Ce n'est pas sur la seule lecture des textes ou sur l'impression exprimée par tel ou tel sur des faits incomplètement connus, qu'on peut se faire une opinion et encore moins parler de « désastres ». Seule l'expérimentation judicieusement et méthodiquement conduite permet de porter un jugement équitable sur la valeur d'un procédé.

Sans s'arrêter aux quelques désavantages que nous venons d'exposer, la majorité des expérimentateurs de l'éthérisation rectale se sont déclarés partisans de cette méthode.

CONCLUSIONS

Les méthodes d'anesthésie actuellement en usage en France ne satisfont pas pleinement à toutes les nécessités de la chirurgie.

La méthode par inhalation, notamment est défectueuse et illogique pour les opérations portant sur le crâne, la face et le cou et pour toute la chirurgie des voies respiratoires.

L'anesthésie par éthérisation rectale est le procédé de choix pour toutes ces interventions.

L'introduction sous pression de vapeurs d'éther dans le rectum, même mélangées à l'air ou à l'oxygène, procédé brutal et dangereux, est à rejeter.

L'injection d'éther pur, de beaucoup préférable, mais n'étant pas complètement inoffensif pour la muqueuse intestinale, n'est pas à préconiser.

L'adjonction d'huile à l'éther, proposée par Sutton en 1913, a transformé la méthode d'anesthésie par voie rectale, en supprimant les effets irritants de l'éther.

La technique américaine du lavement anesthésique éthéro-huileux, considérée à juste titre comme trop

compliquée et trop longue, peut être beaucoup simplifiée.

La médication préliminaire notamment, qui rend les préparatifs interminables, n'est pas indispensable au bon succès de l'anesthésie, et peut être en tout cas réduite.

Les doses préconisées par les auteurs américains sont en général trop fortes et le titrage du mélange trop élevé.

Le mélange au tiers (2 volumes d'éther pour 1 d'huile) paraît suffisant, la quantité du mélange à injecter variant entre 150 et 200 centicubes ; de telle sorte que la formule : « 28 centicubes d'un mélange à 67 o/o pour 10 kilogrammes de poids du corps, répondra en général à tous les besoins. »

Les doses fortes injectées ou le taux élevé de concentration du mélange n'augmentent pas proportionnellement sa valeur anesthésique, « l'absorption se trouvant au contraire limitée par l'excès de distension colique » (Sutton). Trois cents centicubes d'un mélange au quart ne donnent pas forcément un sommeil plus rapide et plus profond que 200 centicubes d'un mélange au tiers.

L'absorption par la muqueuse est nécessairement soumise à de grandes variations individuelles. Cependant la marche progressive et régulière des cas d'anesthésies rapportés, semblent bien démontrer que les conditions d'absorption sont régies par de véritables lois et nullement soumises uniquement

aux variations capricieuses de la perméabilité plus ou moins grande de la muqueuse des sujets.

Le mode d'administration du lavement n'est pas indifférent ; une série de détails de technique, qui pourraient paraître insignifiants, assureront en réalité la bonne marche et seront une des conditions essentielles du succès de l'anesthésie.

Le lavement anesthésique devra être donné *lentement, avec douceur, sous faible pression, par doses fractionnées, se basant sur la tolérance de l'ampoule rectale ; il ne devra jamais occasionner de douleurs.*

Ne pas se conformer à ces recommandations c'est s'exposer à des mécomptes non imputables au mode d'anesthésie. Tandis qu'en procédant de la sorte il sera absolument exceptionnel de voir se produire les accidents signalés par quelques auteurs (hémorragies, distension abdominale, ecchymoses, nécrose de l'intestin).

Les essais que nous rapportons sont à cet effet concordants tant par l'absence de complications survenues que par l'excellence des résultats.

Les avantages que nous a paru présenter ce mode d'anesthésie sont les suivants :

Atténuation des phénomènes réflexes provoqués par l'inhalation d'éther ou de chloroforme (syncope du début, hypersécrétion salivaire et bronchique, toux, nausées, vomissements).

Diminution des risques de complications pulmonaires ; les conditions dans lesquelles l'éther va parvenir aux poumons, *étant déjà dilué dans le sang,*

réalisant les conditions les plus favorables pour atténuer son action irritante sur la muqueuse respiratoire.

Atténuation de la phase d'excitation et prolongation de l'état analgésique au réveil, d'où diminution des douleurs post-opératoires.

De plus, en permettant la suppression de l'emploi du masque, l'anesthésie intrarectale donne à *l'opérateur* une aisance et une liberté plus grande de mouvements, un champ opératoire plus étendu, une sécurité d'asepsie complète.

Evite à *l'opéré* l'appréhension qui précède toute opération, la sensation de suffocation et d'angoisse provoquée par l'inhalation des premières vapeurs d'éther.

Réduit le rôle de *l'anesthésiste* dans toutes les interventions sur la tête, le dos et le rachis, lui permettant de surveiller en toute liberté d'esprit la bonne marche de l'anesthésie, sans gêner l'opérateur.

Ses indications seront dès lors faciles à préciser. On y aura recours :

Toutes les fois qu'on aura à redouter l'action irritante des vapeurs d'éther pour la muqueuse respiratoire, c'est-à-dire dans les affections de la plèvre et du poumon.

Dans les opérations spécialement douloureuses (néphropexie) ou pour lesquelles il y a intérêt à ce que le réveil soit tardif et sans agitation (greffes osseuses, fractures).

Toutes les fois que l'emploi du masque rend l'a-

nesthésie malaisée, par suite de la position ventrale de l'opéré : *chirurgie du dos et du rachis*, ou devient une gêne pour l'opérateur : *chirurgie du crâne, de la face, du cou et du thorax* ; et en *laryngologie* pour les bronchoscopies et les interventions portant sur le larynx, les cavités buccale et pharyngée.

Toutes les fois que l'état physique, pathologique ou mental des sujets ne pourra supporter ou fera redouter l'anesthésie par inhalation (chez les obèses, les pléthoriques, les vieillards, les cardiaques, les gazés, les pusillanimes, les nerveux, les *basedowiens*).

L'éthérisation rectale est d'autre part *contre-indiquée* :

Lorsqu'il y a des lésions du rectum ou du gros intestin et dans les maladies du foie.

Lorsque les interventions portent sur l'abdomen et le petit bassin, à cause de la distension abdominale qu'elle détermine.

Les *inconvenients* qu'on peut reprocher à la méthode sont les suivants :

Obligation de fixer à l'avance et d'injecter dans sa totalité une quantité d'anesthésique donnée, sans connaître la susceptibilité ou la résistance du sujet, ni la durée de l'intervention.

Difficulté de récupérer parfois, par suite des contractions antipéristaltiques, le mélange éthéro-huileux, dans le cas de doses trop fortes et de sommeil trop profond.

Lenteur et minutie des préparatifs.

Sans affirmer qu'elle soit absolument inoffensive,

il est permis cependant de dire que *l'éther est moins irritant pour la muqueuse du côlon que pour la muqueuse respiratoire.*

Des doses trop fortes, des pressions trop élevées, des erreurs de technique ou d'indication, peuvent seules avoir fait considérer cette méthode comme dangereuse.

Méthodiquement et convenablement appliquée, l'éthérisation rectale est appelée à rendre de réels services en matière d'anesthésie chirurgicale.

Vu : le président de la thèse,
VAQUEZ

Vu : le doyen,
ROGER

Vu et permis d'imprimer,
Le vice-recteur de l'Académie de Paris :
L. POINCARÉ

BIBLIOGRAPHIE

- Bert.* — Physiologie de la Respiration. Paris, 1870.
- Bull.* — N.-Y. Med. J., march 3, 1884.
- Buxton.* — « Anesthetics ». Londres, 1907.
- Carson.* — Interstate med. j. nov. 5, 1909.
- Churchill.* — Surg. gynec. and obstet., 1910-1911.
- Cleifton (Luke).* — J. of the American Med. Ass., 1916 (539).
- Congrès français de Chirurgie* 1919. — Communication de
MM. A. Chalié et Dunet (de Lyon).
- Cunningham.* — N.-Y. Med. J., avril 30, 1910.
- Cunningham and Leahy.* — Boston Med. and Surg. J., april
20, 1905.
- Denny and Robinson.* — J. of Minn. Med. Ass., feb. 1 1909.
- Dumont.* — Ann. Surg. oct., 1907.
- Correspond. Bl. f. Schweitzer Aerzte 1903 ; (ibid. 1904 ;
ibid. 1905).
- Duprey.* — Académie royale de médecine, 16 mars 1847.
- Flagg.* — Anesthesia.
- Gwathmey.* — American J. of Surg., april 1915 (oil ether colo-
nic anesthesia).
- Gwathmey et Ch. Baskerville.* — Anesthesia (D. appleton
and C° N.-Y. et Londres, 1914).
- Hersey.* — Med. Rec. 1915, 1.
- Krugeline.* — Wiener Klin. Woch., déc. 1904.
- Lathrop.* — American J. of Surg., oct. 1916.
- Leggett.* — Ann. Surg., oct. 1907.
- Legueu Morel et Verliac.* — Compte rendu Soc. Biol., juin-
juillet 1909.

- Lumbard.* — Med. Rec., déc. 1 1906.
Luther. — Med. Rec., 1914, II (933).
Luzoir. — Presse Médicale 62, nov. 1917.
Mollière. — Lyon médical 45, 1884.
Monod (R.). — Presse médicale 68, déc. 1918.
Morosow. — Russ. Archiv. f Chir. 1908.
Overton. — Studien u. d. Narkose, 1901.
Page. — Med. Rec. 1914, I (269).
Pirogoff. — Recherches pratiques et physiologiques sur l'éthérisation. Saint-Pétersbourg, 1847.
Post. — Boston med. and Surg. J., 1884.
Protopopov. — Roussky Vrach., mars 1917.
Roux. — J. de l'Académie des Sciences, 1847.
Sanders. — Homoeopath. Eye Ear and Throat J. aug. 1910.
Société de Chirurgie (Bulletin de la). — J. Juin 1919 (934).
Soler (Julia). — Revista española de obst. y gyn., mai 1918.
Sutton. — Ann. Surg., avril 1910.
Stucky. — J. Ann. med. Ass., july, 28. 1906.
Tappener. — Arbeiten a. d. path. Institut zü München, 1886.
Thomas. — Yale med., J may 1910.
Vidal. — Presse médicale 4, 1906.
Wancher. — Congrès internat. des Sciences méd. 1884.
Weir. — Med. Rec. 1884.
Y'yedo. — Gazette médicale de Paris 1847.

